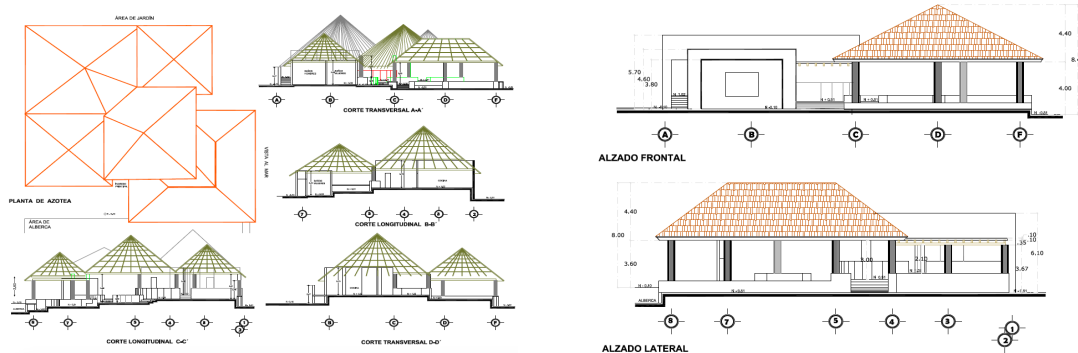


I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

I.1. PROYECTO

El presente proyecto solucionará el deterioro de las palapas, construidas con madera y palma seca, que cubren actualmente al restaurant “La Tortuga”, las cuales debido a su antigüedad (30 años aproximadamente) se encuentran deterioradas y desprenden residuos de palma seca en el área de cocina y mesas de buffet. La higiene es una prioridad en áreas donde se preparan alimentos y donde son consumidos, por lo que es necesario realizar el cambio de esta techumbre, planteado en este proyecto, para mantener estas áreas en condiciones higiénicas y darles una atención de calidad a los huéspedes del Hotel Barcelo Huatulco (BCO Huatulco S de RL de CV).



Planos comparativos del proyecto en la actualidad y después de la remodelación.

El proyecto se localiza dentro de las instalaciones del Hotel Barcelo Huatulco ubicado en la Zona Hotelera de la Bahía de Tangolunda en la localidad de Santa Cruz Huatulco, Municipio de Santa María Huatulco, Oaxaca.

El Restaurante “La Tortuga” forma parte de la oferta gastronomica del Hotel Barcelo Huatulco, se encuentra ubicado en el área de piscinas con vista a la Bahía de Tangolunda y su función es ofrece diariamente desayuno y comida tipo Buffet a los huéspedes del Hotel.

El proyecto consta de tres etapas OBRA CIVIL, INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y ACABADOS.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

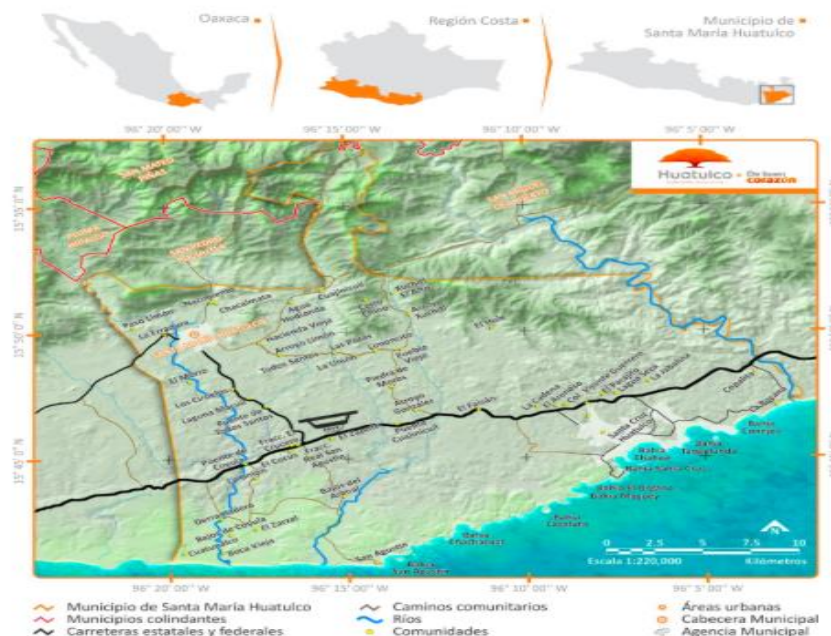
I.1.1 Nombre del Proyecto.

REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA” ubicado en el Hotel Barceló Huatulco, en la Bahía de Tangolunda, Santa Cruz Huatulco, Municipio de Santa María Huatulco, Oaxaca.

I.1.2 Ubicación del Proyecto.

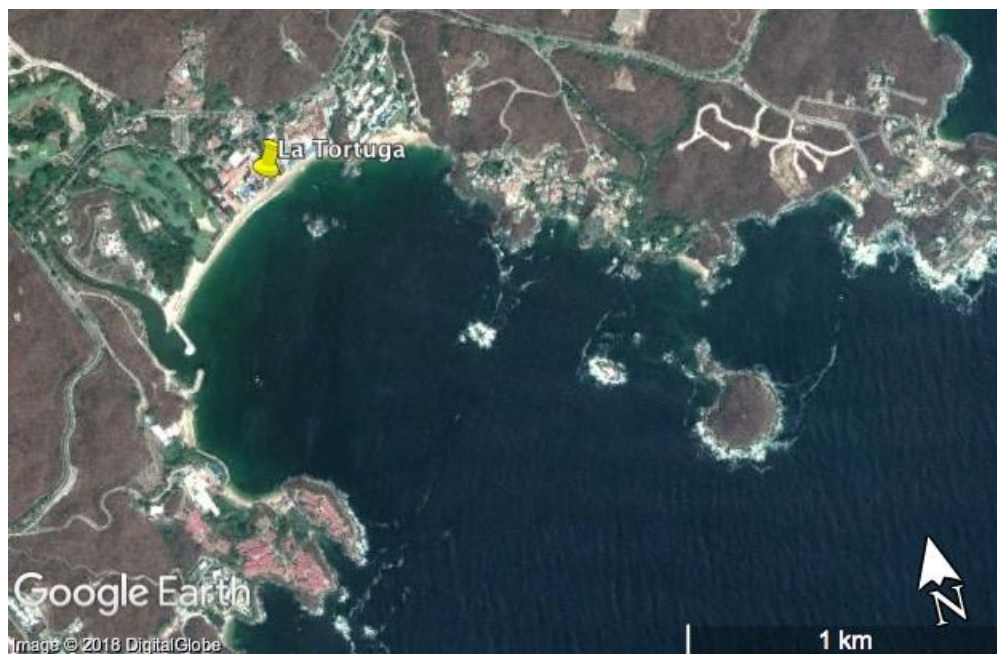
El restaurante “La Tortuga” donde se pretenden realizar trabajos de remodelación se localiza en las coordenadas 15°46'23.39" N y 96°05'46.25" ubicado en la Bahía de Tangolunda, localidad Santa Cruz Huatulco, en el Municipio de Santa María Huatulco. Dicho municipio se localiza en los paralelos 15°40' y 15°58' de latitud norte y los meridianos 96°06' y 96°23' de longitud oeste, pertenece al distrito de San Pedro Pochutla.

El Municipio de Santa María Huatulco ocupa un territorio de 579,22 km² que representan el 0.53% del total del territorio del Estado de Oaxaca. Colinda al norte con los municipios de San Pedro Pochutla, San Mateo Piñas, Santiago Xanica, San Miguel del Puerto; al este con los municipios de San Miguel del Puerto y Océano Pacífico; al sur con el Océano Pacífico y San Pedro Pochutla; al oeste con el municipio de San Pedro Pochutla. Cuenta con 71 localidades y una población total de 33 194 habitantes. El Municipio se asienta en las estrinaciones de la Sierra Madre del Sur y el litoral del océano Pacífico.

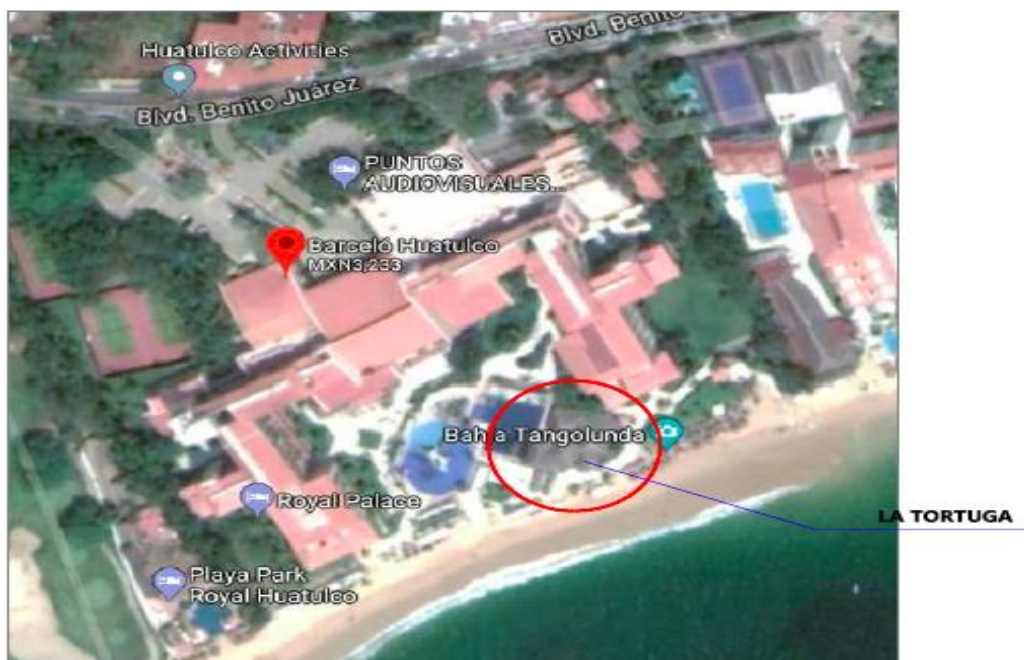


Macrolocalización del Municipio de Santa María Huatulco en el Distrito de Pochutla, Municipio en donde se pretende desarrollar el Proyecto

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

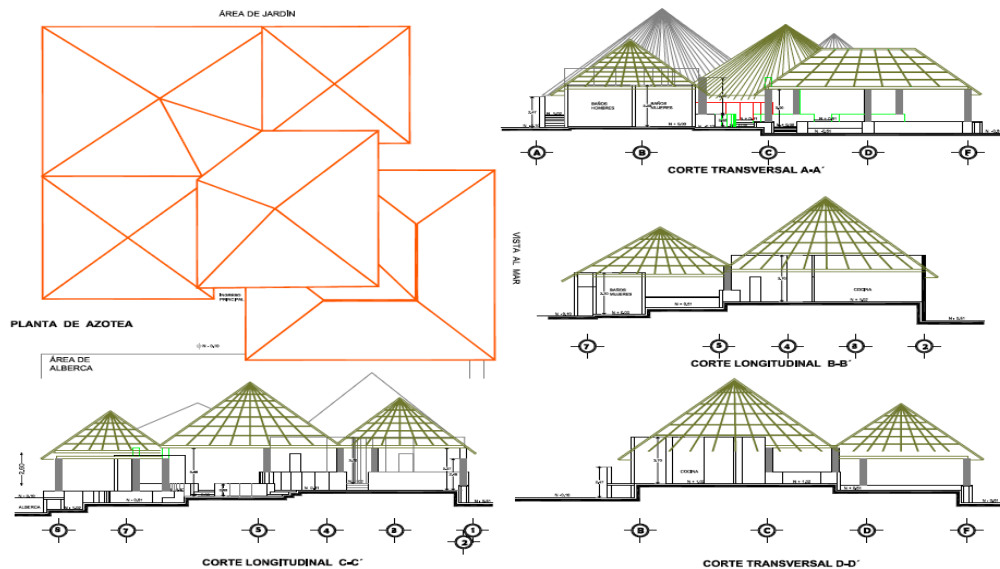


Localización del sitio del Proyecto (Restaurante “La Tortuga”) en Hotel Barceló Huatulco en la Bahía de Tangolunda.

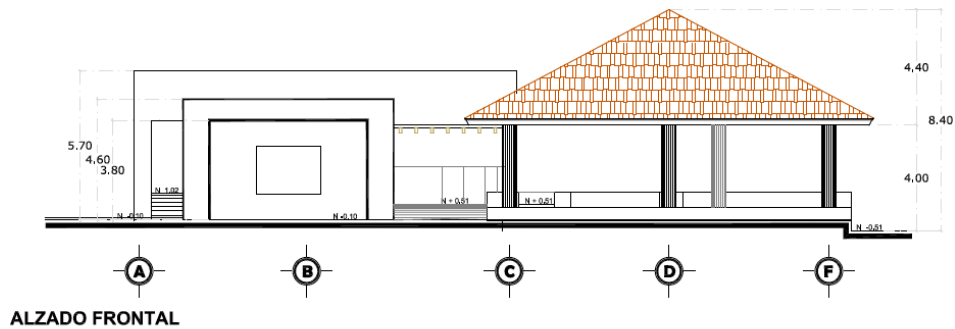


Vista del Hotel Barceló Huatulco, en círculo rojo se identifica el Restaurante “La Tortuga” donde se pretende realizar el proyecto.

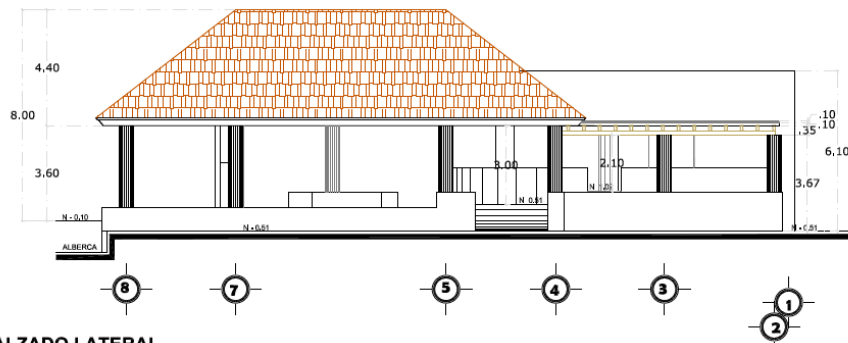
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”



Vista actual de las Palapas a demoler de acuerdo al plano del proyecto



ALZADO FRONTAL



ALZADO LATERAL

Vista del Restaurant “La Tortuga” despues de la remodelación

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

40 Años.

I.1.4 Presentación de la documentación legal.

En los anexos se presenta la información legal correspondiente:

Copia de Acta Constitutiva de la empresa BCO Huatulco S de RL de CV

Copia del cambio de denominación social

Copia del Poder notarial del Representante Legal

Copia del Título de Concesión de la Zona Federal Marítimo Terrestre

Copia de la Escritura de la propiedad donde se pretende desarrollar el proyecto.

Copia de la situación fiscal de la empresa BCO Huatulco S de RL de CV

Copia de la Credencial IFE del Representante Legal

Copia del CURP del representante Legal

Carta protesta de decir verdad del Responsable Técnico de la Manifestación de Impacto Ambiental

Tabla de Criterios Ambientales, Cálculo de cantidad a pagar por ingreso del trámite MIA particular, Ley Federal de Derechos 2018.

Comprobante del pago de derechos, formato **e5cinco** para el pago de derechos en ventanilla bancaria.

Escrito de para recibir y escuchar notificaciones.

1.2 PROMOVENTE

I.2.1 Nombre o razón social

RFC: PHU060503GN0

Razón Social: BCO Huatulco S de RL de CV

Representante Legal: Victor Hugo Gaona Muñoz

I.3. RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

1.3.1. Nombre o razón social

Dr. Oliverio González Alafita

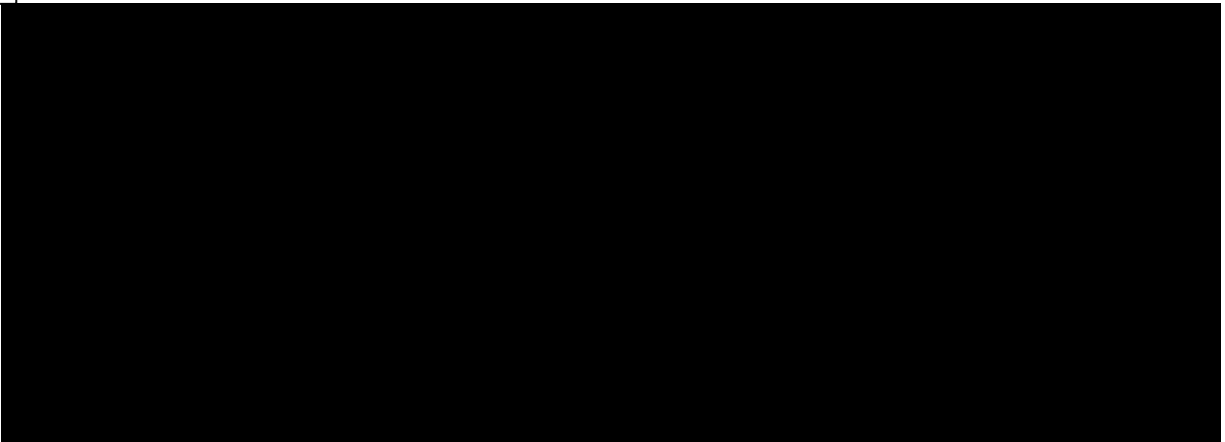
Ing. Quím. Vicente Hernández Sánchez

Biol. Ma. del Socorro González Ramos

Ing. Amb. Estefanía González Ramos

[El usuario no puede guardar este documento sin haber guardado primero el archivo de texto. Se recomienda guardar el archivo de texto antes de guardar este documento.]

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMDELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”



Número de cédula profesional: 2482759

Acreditación EMA: UVPROFEPA 117

[El usuario se compromete a cumplir con las disposiciones legales y reglamentarias que establezcan las normas para la realización de actividades que impliquen el uso de recursos naturales, así como a proporcionar la información necesaria para la elaboración del estudio de impacto ambiental, de acuerdo a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y en la Ley de Acceso a la Información Pública.]

II. DESCRIPCION DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto.

II.1.1 Naturaleza del proyecto

El presente Proyecto consiste en la remodelación del Restaurante “La Tortuga” del Hotel Barcelo Huatulco (BCO Huatulco S de RL de CV), actualmente dicho Restaurante tiene como techumbre 5 palapas construidas con madera de la región y palma seca, a excepción de la zona anexa de baños que ya cuenta con losa de concreto. El deterioro de estas palapas, su antigüedad y la necesidad de áreas higiénicas en las áreas de cocina y mesas buffet obligan al cambio de este tipo de techumbre.

La propuesta presentada en planos es:

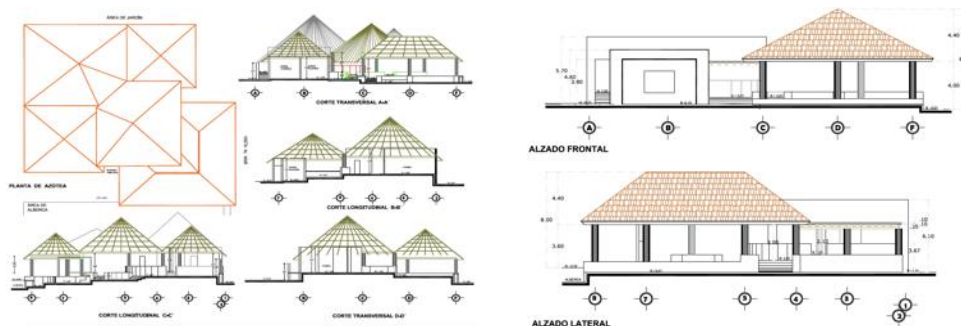
- **Área de baños**, se conserva la losa (techo) existente de concreto armado.
- **Área principal de comensales** (290.15 m²), será Cubierta inclinada con cuerpo principal de estructura metálica, estructura secundaria con madera de la región y acabada con teja colocada con pijas sobre cintilla de madera.
- **Área secundaria de comensales, Apergolado** (61.30 m²): será Cubierta plana a base de estructura metálica y largueros de madera, terminada con elementos ligeros (panel W o similar) e impermeabilizante.
- **Área de cocina y mesas de buffet** (229.95 m²). Será Cubierta de Losacero con armadura metálica, terminada con impermeabilizante.

Uno de los requerimientos para realizar este cambio de techumbre, es conservar las edificaciones existentes, es decir muros e instalaciones en cocinas, mesas de buffet, barra de bar, baños, pavimentos y muretes en interior. Para lograrlo, se ha realizado la siguiente propuesta.

- **Área principal de comensales, Cubierta de teja**: Se repondrán las seis columnas principales, incluyendo zapatas (las cuatro de los vértices y las dos centrales) para soportar el peso de la nueva cubierta. El resto de las columnas existentes en esta área se reforzarán encamisándolas con casquillo del mismo concreto. La techumbre inclinada, construida a base de estructura metálica y largueros de madera se conectará para ser soportada por estas columnas circulares de concreto. Se termina con teja instalada sobre cintilla de madera y pijas de acero inoxidable.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

- **Área secundaria de comensales, Apergolado:** Se refuerzan columnas existentes y se reubica una de ellas para equilibrar cargas. La techumbre plana con puentes y perímetros metálicos para reducir claros, mismos que soportarán largueros de madera y terminados con elementos ligeros (panel W o similar) e impermeabilizante.
- **Área de cocina y mesas de buffet, Cubierta de Losacero:** Se construyen columnas y zapatas colindantes a la cara exterior de los muros existentes y en claros libres del interior, esto con el fin de no dañar muros, instalaciones y acabados existentes. Se construye un trabe de liga al nivel que lo permita las instalaciones actuales. Estas columnas soportarán las armaduras metálicas como preparación para terminación con cubierta de losacero, terminada con impermeabilizante. La losa plana llevará una inclinación del 1.5% para descargas pluviales.
- **Contratrabe de liga:** A fin de rigidizar la estructura se forjará una contratrabe entre las nuevas columnas. El nivel de la contratrabe respecto al NPT será variable, dependerá del tipo de instalaciones o pavimentos encontrados entre ejes, a fin de no dañarlos en lo posible. Se ubicará donde sea menos invasivo para las instalaciones y evitando en lo posible excavaciones y demoliciones.
- **Instalaciones:** Unicamente se repondrán las instalaciones de alumbrado en techumbre, es decir: salidas de centro para luminarias y ventiladores, así como bajantes pluviales para la losa plana de la cocina.
- **Retiro de escombros:** El material producto de desmontajes y demoliciones será acopiado en el patio de maniobras del Hotel, desde donde se transportará al lugar indicado y autorizado por la autoridad



Comparativos del proyecto en la actualidad y después de la remodelación.

Identificación del Proyecto:

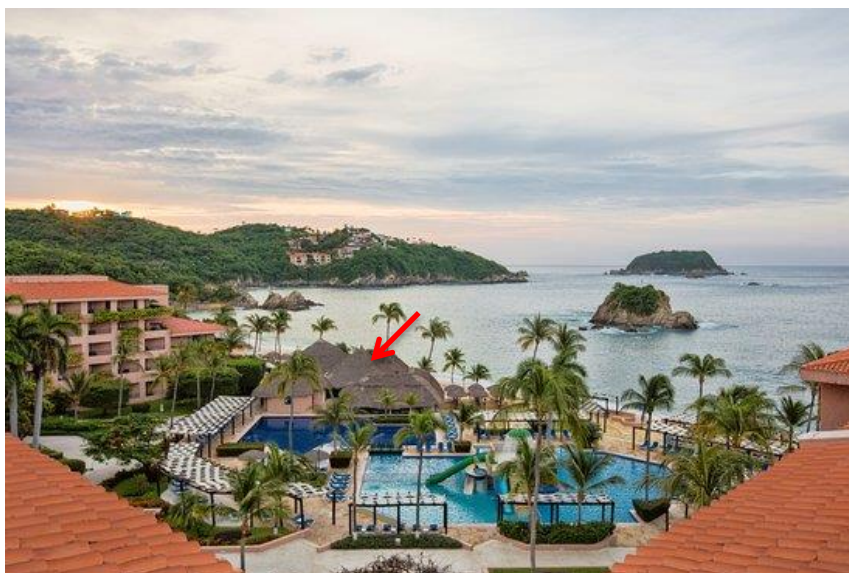
El municipio de Santa María Huatulco alberga el último Centro Integralmente Planeado (CIP) construido por FONATUR. Su edificación se inició en 1985. El CIP abarca 9 Bahías que lo ubican en el polígono de 20, 972 hectáreas expropiadas por FONATUR, extensión

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

destinada en un 6.35% al desarrollo turístico, 3.45% a la zona urbana y 90.19% para la conservación ecológica (SECTUR, 2014).

En la Bahía de Tangolunda se estableció una zona hotelera con predominio de establecimientos de hospedaje de cinco estrellas y de gran turismo, es aquí donde se concentra la oferta de hospedaje de mayor nivel del CIP. La mayoría de hoteles cinco estrellas, gran turismo y categoría especial están localizados frente al mar, en bahías rodeadas por la infraestructura hotelera, aprovechando de manera preferencial dos de los recursos más valiosos de centros turísticos de esta índole: la playa y el paisaje, con las vistas más hermosas de la parte turísticamente desarrollada.

En 1985 despunta el desarrollo turístico en la Bahía de Tangolunda, donde se establece el Hotel Barceló donde actualmente se pretende desarrollar este proyecto (Remodelación del Restaurante “La Tortuga”). El Restaurant “La Tortuga” forma parte de la oferta gastronómica del Hotel Barceló Huatulco (BCO Huatulco S de RL de CV), se encuentra ubicado en el área de piscinas con vista a la bahía de Tangolunda, ofrece diariamente desayuno y comida tipo Buffet.



Localización del Restaurante “La Tortuga” dentro del hotel Barceló Huatulco.

II.1.2. Selección del sitio.

Por la naturaleza del Proyecto, el sitio para los trabajos de Remodelación del Restaurante “La Tortuga” está definido por el área que actualmente ocupa este restaurante ya que la remodelación contempla la modificación de las palapas (techumbre) que cubren al restaurante. Por lo anterior, no se considera ningún otro sitio alternativo.

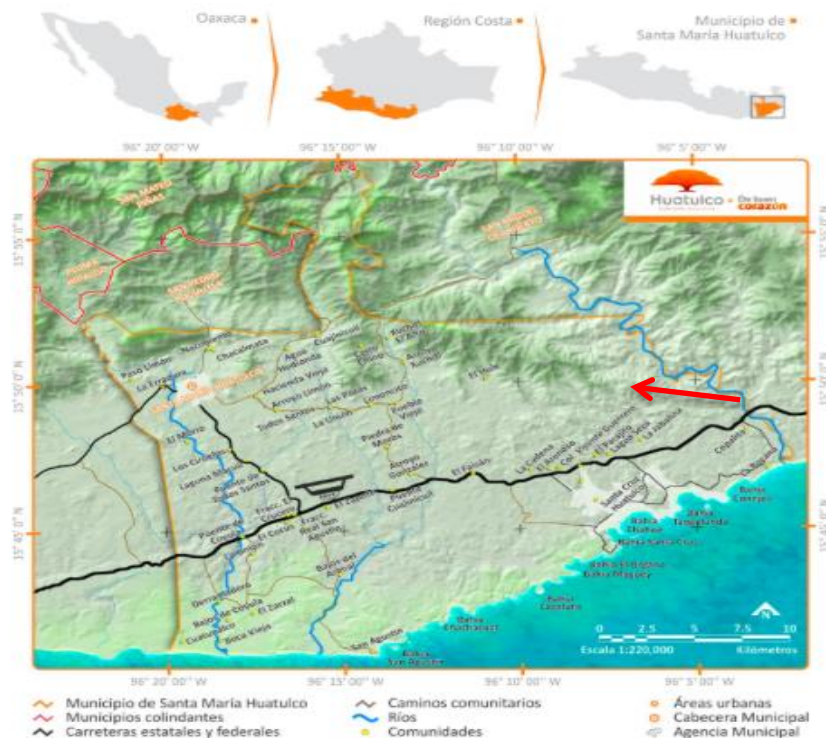
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

Aunado a lo anterior, el proyecto no compromete alteraciones negativas al ambiente:

- El sitio no se localiza dentro de un área natural protegida, arqueológica o histórica.
- De acuerdo al plan de ordenamiento ecológico estatal y el plan de desarrollo del CIP Huatulco, el uso del suelo propuesto es compatible.
- Aún cuando se ubica en el sitio RAMSAR 1321, Cuencas y corales de la zona costera de Huatulco y en Región Terrestre Prioritaria 129, las actividades de remodelación se realizarán en un área ya construida, por lo que no se consideran afectaciones al sitio.
- Se tienen vías de acceso al sitio. No se abrirán nuevas áreas de acceso.
- El proyecto no afectará áreas de anidación o reproducción de fauna terrestre o acuática.
- El proyecto no afectará especies de flora.
- Se presentan medidas preventivas y de mitigación para las actividades a desarrollar en el proyecto.

II.1.3. Ubicación física del proyecto y planos de localización.

El proyecto se localiza en la Bahía de Tangolunda, Santa Cruz Huatulco, Municipio de Santa María Huatulco, en la región costa del estado de Oaxaca.



Macolocalización del sitio del Proyecto, se indica la Bahía de Tangolunda dentro del Municipio.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

La Bahía de Tangolunda se encuentra en las coordenadas 15°46.2' N y 96°05.7', cuenta con 243 hectáreas las cuales desde 1985 son parte del destino turístico Bahías de Huatulco, en esta Bahía se construyó la primera zona hotelera del destino, a la cual pertenece el Hotel Barceló Huatulco dentro del cual se ubica el Restaurante al cual se pretende realizar la remodelación.

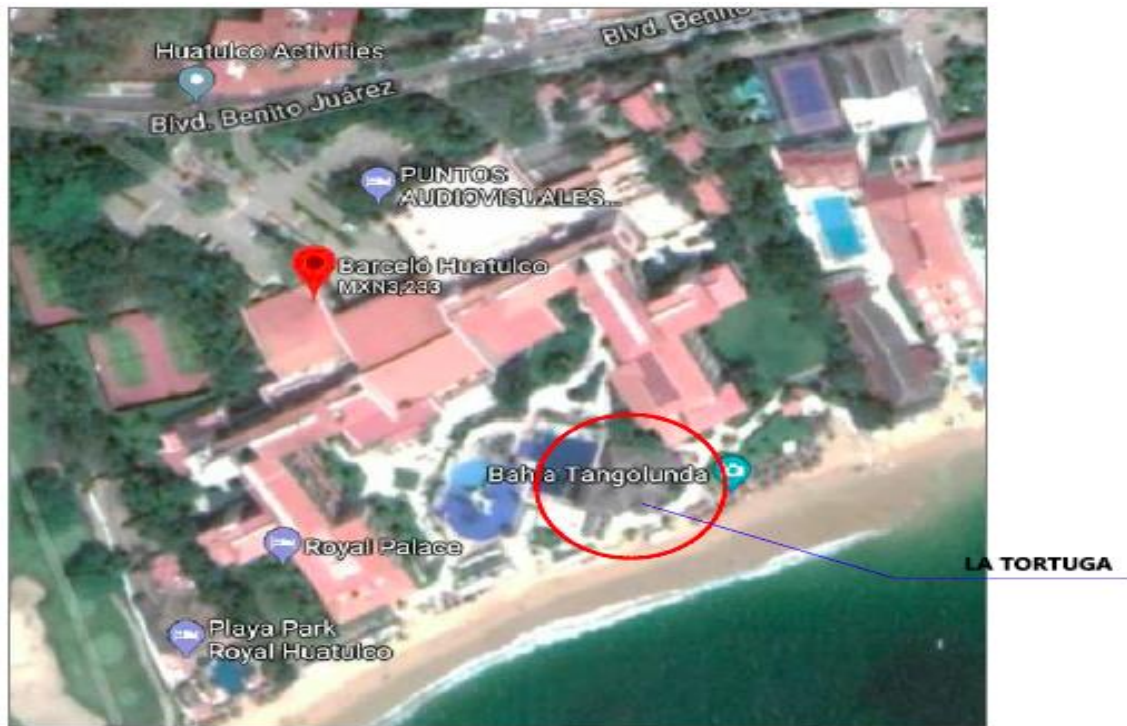


Localización del Hotel Barceló Huatulco en la Bahía de Tangolunda

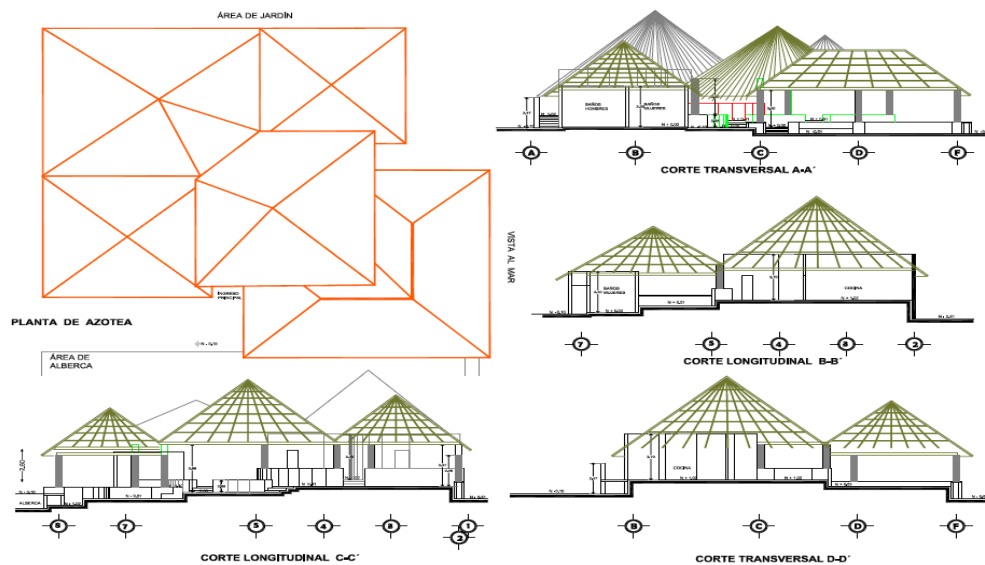


Ubicación del Restaurante La Tortuga en el Hotel Barceló Huatulco

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

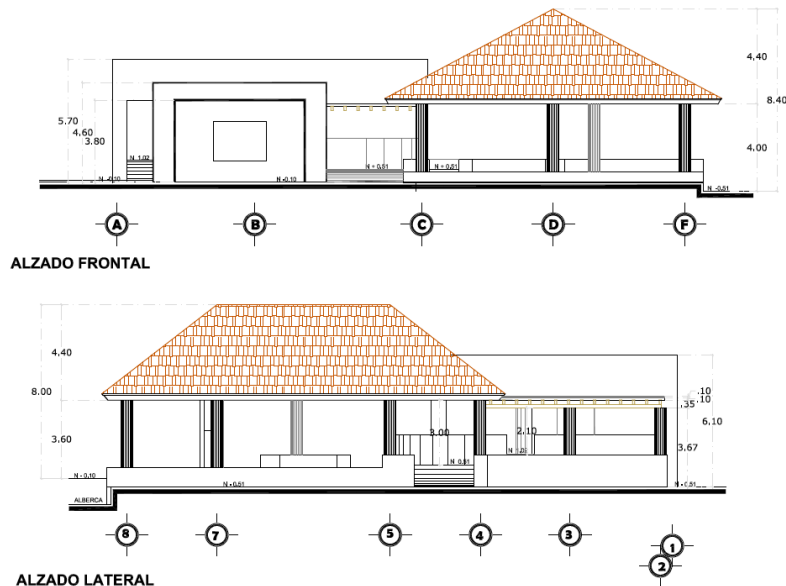


Ubicación del Hotel Barceló Huatulco y del restaurante “La Tortuga” donde se pretende realizar el proyecto



Vista de las Palapas a sustituir de acuerdo al plano del proyecto

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”



Vista del Restaurante “La Tortuga” despues de la remodelación

A continuación se indica el área con las coordenadas de ubicación del polígono del Proyecto (considerando la techumbre actual).

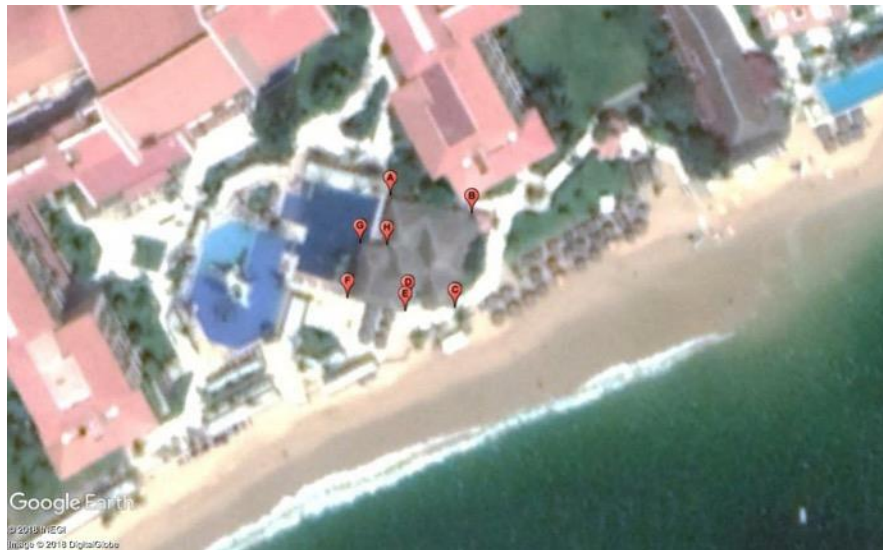
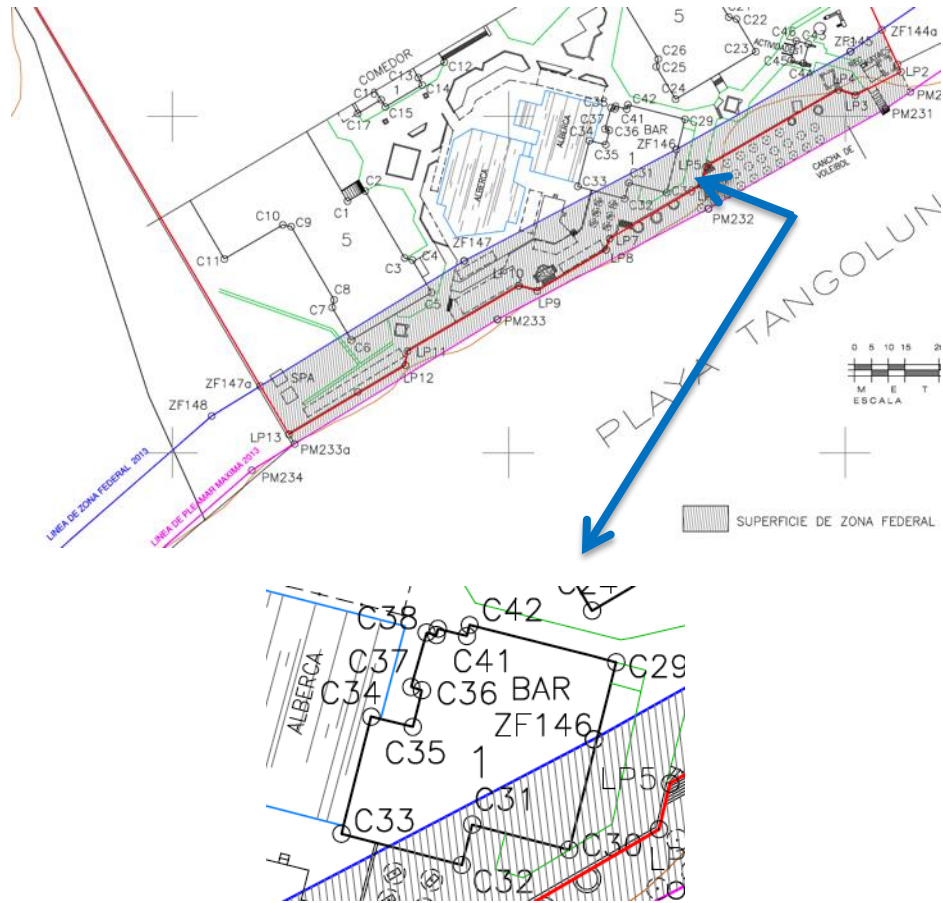


Imagen de ubicación del area del Proyecto (techumbre actual del Restaurante La Tortuga).

De acuerdo con el Plano de Delimitación de la ZonaFederal Maritimo Terrestre (TOP-17,), elaborado en el mes de enero de 2018, procesado por el Arq. Salvador Trinidad Martínez López, con Cedula Profesional 8825309, las coordenadas del poligono que actualmente ocupa el Restaurante “La Tortuga” son las siguientes:

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

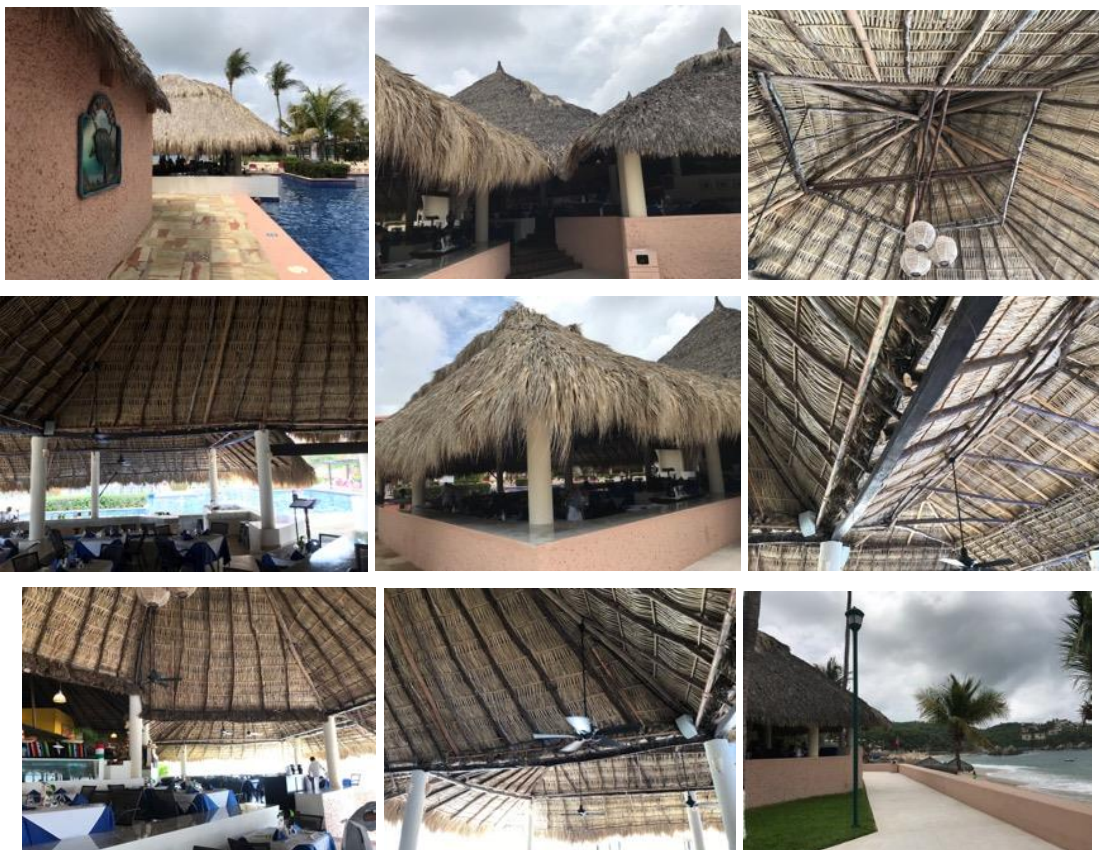


Punto	y	x
29	1,745,999.4530	811,151.8603
30	1,745,977.5113	811,147.0423
31	1,745,980.0981	811,135.7143
32	1,745,975.3630	811,134.6330
33	1,745,978.5840	811,120.5912
34	1,745,992.3036	811,123.6338
35	1,745,991.2573	811,128.4981
36	1,745,995.5526	811,129.4309
37	1,745,995.8881	811,128.1740
38	1,746,002.2669	811,129.7741
39	1,746,002.0126	811,130.9230
40	1,746,002.7412	811,131.0842
41	1,746,001.9963	811,134.4500
42	1,746,003.2962	811,134.7377

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

Como se identifica en el plano, parte del polígono en la parte inferior achurada, esta incluido en la delimitación de la zona federal marítimo terrestre, con la remodelación, la ubicación del polígono del restaurante continuaría sin cambio.

Actualmente el Título de Concesión de la Zona Federal Marítimo Terrestre se encuentra en proceso de actualización, considerando el plano mencionado en el parrafo anterior y el cambio de razón social de la empresa promovente.



Fotografías del Restaurante y de la techumbre que se pretende remodelar.

Con respecto a la clasificación de regiones prioritarias que maneja el Consejo Nacional para la Biodiversidad (CONABIO), el polígono del proyecto se localiza dentro de la Region Terrestre Prioritaria No. 129, que incluye al Municipio de Santa María Huatulco. Las generalidades de esta región se describen en la tabla siguiente:

Nombre	Categoría	Ubicación
No. 129 Sierra sur y costa de Oaxaca	Región Terrestre Prioritaria	Latitud N: 15° 40' 55" a 16° 29' 45" Longitud W: 95° 11' 41" a 97° 34' 57"

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”



Mapa Distribución de las Regiones Terrestres Prioritarias en el país según CONABIO. Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. Regiones terrestres prioritarias de México. Escala de trabajo 1:1000000. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

La Región Marina Prioritaria No. 36 es la más cercana al área donde se pretende realizar el proyecto, sin embargo, esta no se verá afectada con el desarrollo de los trabajos de remodelación que se pretenden realizar ya que los trabajos y desechos que de esta se produzcan tengan un correcto manejo y disposición final. Las actividades del proyecto se realizarán en un área ya construida en la zona terrestre.

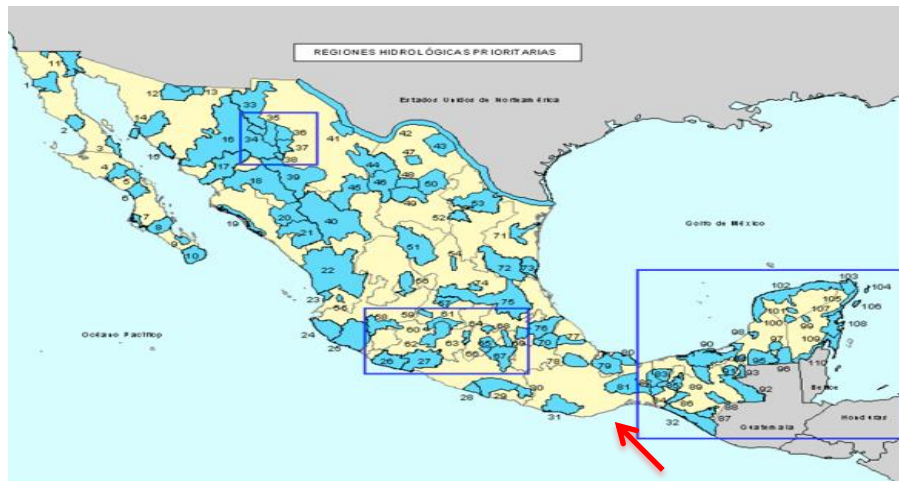
Nombre	Categoría	Ubicación
No. 36	Región Marina Prioritaria	Latitud N: 15° 54' a 15° 42' Longitud W: 96° 11' 24" a 95° 45'

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”



Mapa Distribución de las Regiones Marinas Prioritarias en el país según CONABIO Arriaga Cabrera, L., E. Vázquez Domínguez, J. González Cano, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López, V. Aguilar Sierra (coordinadores). 1998. *Regiones marinas prioritarias de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

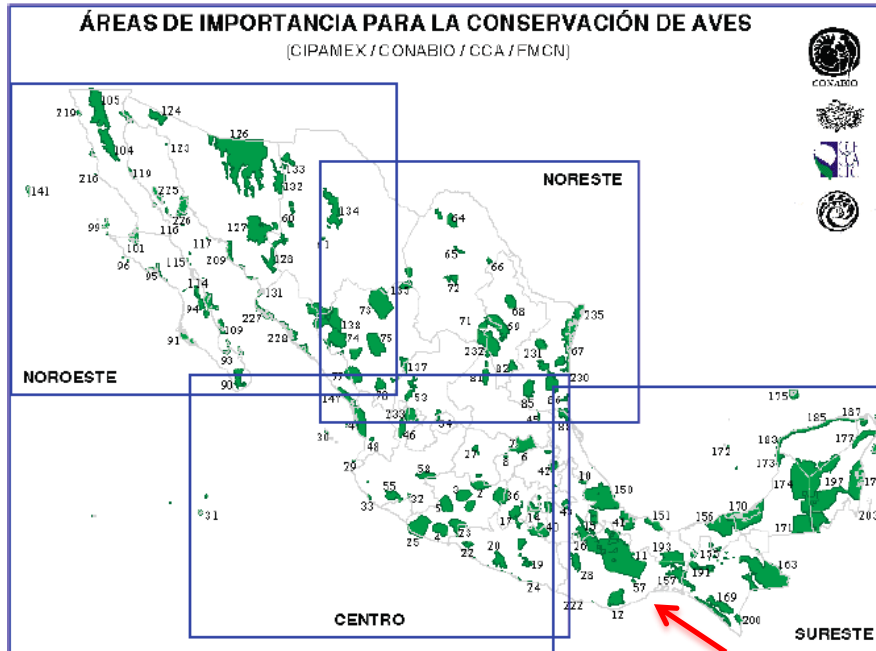
Con respecto a las regiones hidrológicas prioritarias para la CONABIO el municipio de Santa María Huatulco no forma parte de ninguna región hidrológica prioritaria, cabe mencionar que el desarrollo de proyecto no se encuentra ni afectará ningún cuerpo de agua.



Mapa de las Regiones Hidrológicas Prioritarias Arriaga Cabrera, L., V. Aguilar Sierra, J. Alcocer Durand, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López, E. Vázquez Domínguez (coords.). 1998. *Regiones hidrológicas prioritarias*. Escala de trabajo 1:4 000 000. 2ª. edición. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

Así también, el área del proyecto no se encuentra dentro de alguna de las áreas de importancia para la conservación de aves de la CONABIO.



Mapa de Áreas de Importancia para la conservación de Aves Arriaga Cabrera, L., V. Aguilar Sierra, J. Alcocer Durand, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López, E. Vázquez Domínguez (coords.). 1998. Regiones hidroclimáticas prioritarias. Escala de trabajo 1:4 000 000. 2ª. edición. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

El ecosistema donde se ubica el proyecto presenta elementos naturales que le confieren alta importancia para la conservación a nivel nacional e internacional de ecosistemas de bosques tropicales secos o selvas secas y arrecifes coralinos. El sitio del proyecto se encuentra dentro del área que ocupa el sitio RAMSAR 1321, Cuencas y Corales de la Zona Costera de Huatulco.

Desde 1984 una fracción del área ha sido destinada para el desarrollo del megaproyecto turístico CIP realizado por FONATUR (donde se ubica el sitio del proyecto), y en 1998 otra porción fue decretada como Área Natural Protegida en la categoría de Parque Nacional.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”



Sitio RAMSAR 1321, Cuencas y Corales de la Zona Costera de Huatulco

II.1.4. Inversión requerida

La inversión contemplada para llevar a cabo el proyecto, será de aproximadamente **\$4,317,300.00** (Cuatro millones trescientos diez y siete mil trescientos pesos 00/100 m.n.).

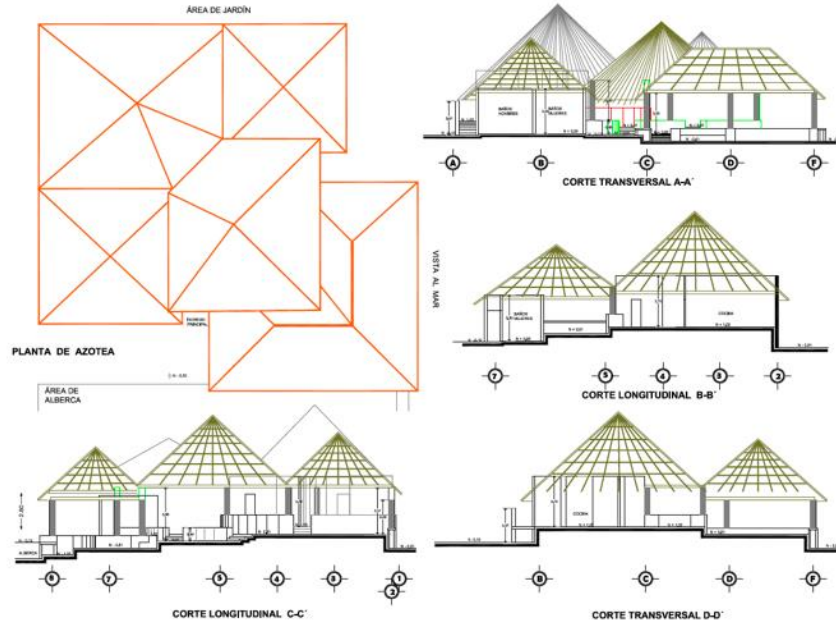
NO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	COSTO
1	PRELIMINARES	LOTE	1.00	150,000.00	150,000.00
2	ZAPATAS Y COLUMNAS	PZA	19.00	16,000.00	304,000.00
3	CONTRATRABE DE LIGA	ML	120.00	850.00	102,000.00
4	CUBIERTA DE EM MADERA Y TEJA	M2	290.00	3,600.00	1,044,000.00
5	CUBIERTA LOSACERO	M2	230.00	1,700.00	391,000.00
6	CUBIERTA APERGOLADA	M2	62.00	1,400.00	86,800.00
7	ESTRUCTURA METALICA	TON	35.00	45,000.00	1,575,000.00
8	INSTALACIONES ELECTRCIAS	LOTE	1.00	200,000.00	200,000.00
9	PISOS Y PAVIMENTOS	M2	285.00	900.00	256,500.00
10	PLAFONES	M2	230.00	600.00	138,000.00
11	PASTA Y PINTURA	LOTE	1.00	70,000.00	70,000.00
				SUMA	4,317,300.00

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

II.1.5. Dimensiones del proyecto.

El área total para el polígono del proyecto equivale a **581.40 m²**, cuyo perímetro es de 98.06 metros.

- **Área principal de comensales** (290.15 m²), será Cubierta inclinada con cuerpo principal de estructura metálica, estructura secundaria con madera de la región y acabada con teja colocada con pijas sobre cintilla de madera.
- **Área secundaria de comensales, Apergolado** (61.30 m²): será Cubierta plana a base de estructura metálica y largueros de madera, terminada con elementos ligeros (panel W o similar) e impermeabilizante.
- **Área de cocina y mesas de buffet** (229.95 m²). Será Cubierta de Losacero con armadura metálica, terminada con impermeabilizante.



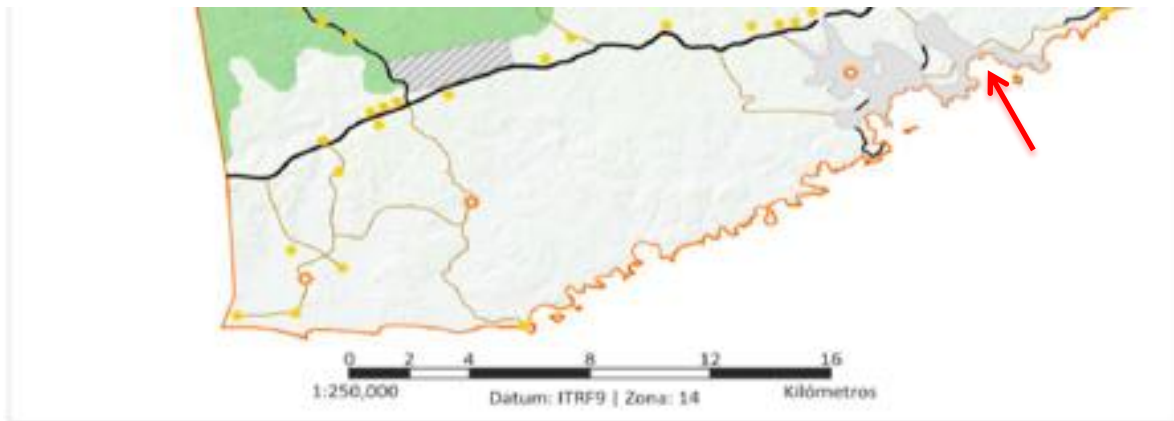
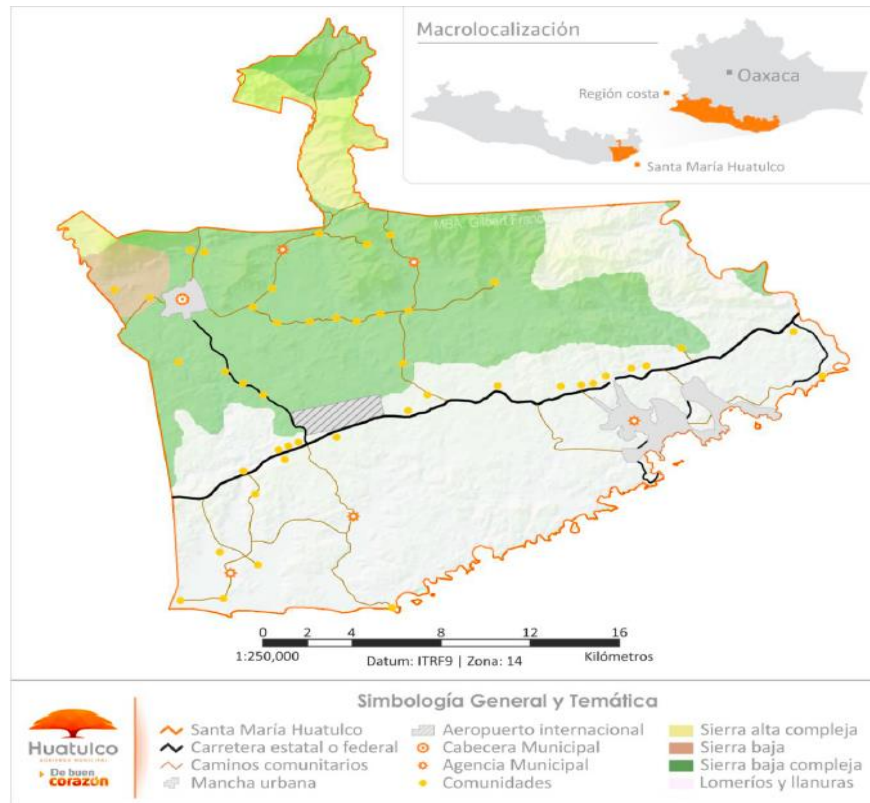
Techumbres de palma que serán sustituidas.

Se presentan en forma anexa los planos descriptivos correspondientes a la remodelación.

II.1.6 Uso actual del suelo, cuerpos de agua en el sitio del proyecto y sus colindancias.

El uso de suelo y vegetación en la cuenca donde se ubica el proyecto de acuerdo con datos del Plan Municipal de Desarrollo Santa Maria Huatulco 2017-2018, es el siguiente:

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

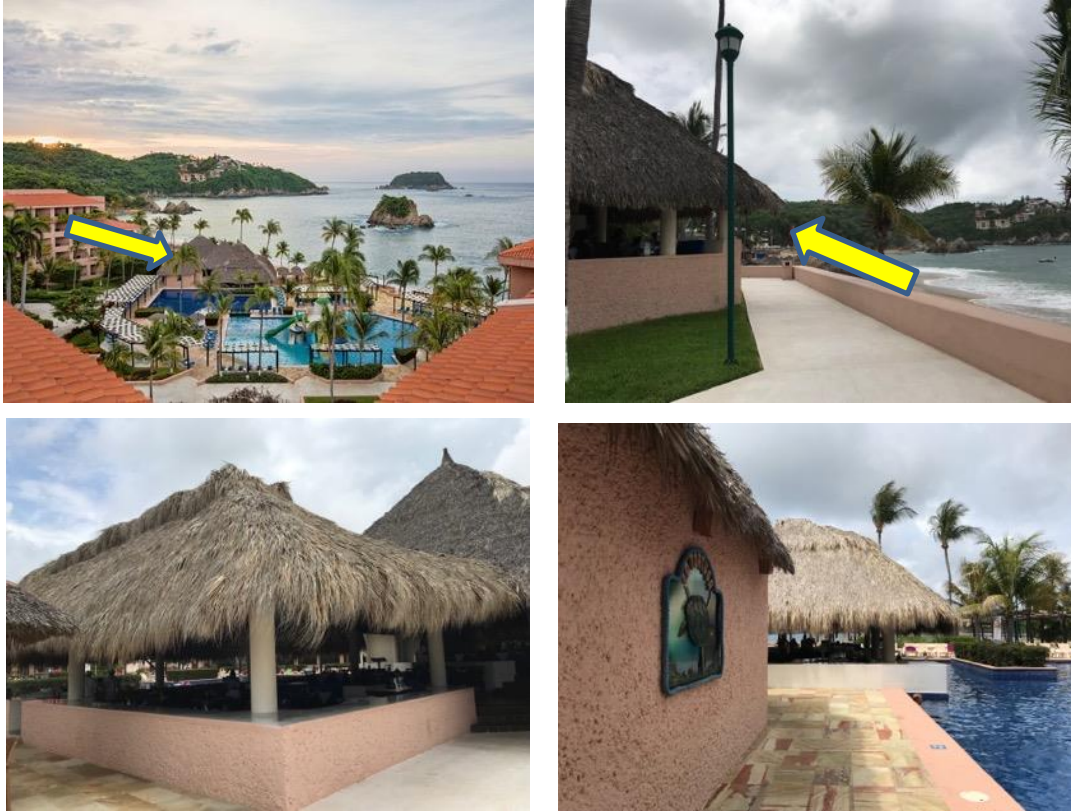


El área donde se ubica el proyecto es catalogada como mancha urbana según el mapa de Fisiografía del Plan Municipal de Desarrollo de Santa María Huatulco 2017-2018, en la bahía de tangolunda se realizan actividades turísticas hotelera.

El área del proyecto se encuentra inmerso en la zona hotelera de la Bahía de Tangolunda, en específico en el Hotel Barceló Huatulco, el cual se localiza dentro del complejo turístico mas importante del municipio de Santa María Huatulco, como se observa en la imagen el

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

Restaurante “La Tortuga” que se pretende remodelar se ubica frente al área de playa de la Bahía de Tangolunda y hacia el norte con la edificación del hotel y el área urbana.



Imágenes de la ubicación del Restaurante La Tortuga

En el área que ocupa el Hotel Barceló Huatulco donde se ubica el proyecto, no se cuenta con cuerpos de agua dulce, ni con corrientes superficiales. Durante el desarrollo del destino turístico de Bahías de Huatulco, FONATUR ha realizado obras que incluyen el drenaje pluvial. Hacia el sur y frente a la Bahía tangolunda se identifica la playa Tangolunda y el Océano Pacífico.

II.1.7. Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.

Transporte Urbano Local

La organización del transporte urbano de Santa María Huatulco es heterogénea en todo el territorio municipal. La mayor cantidad tanto de vías terrestres pavimentadas y aforo vehicular se concentran dentro del suroeste del municipio en zonas como: Crucecita y Santa Cruz, Tangolunda, Chahue, las cuales se encuentran dentro del CIP-Huatulco, donde se ubica el Proyecto a desarrollar.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

Agua y electrificación

Según el Plan de Desarrollo Municipal 2017-2018 la cabecera municipal y área turística, se cuenta con un 90% del servicio. En cuanto a la energía eléctrica, el 97.47% del municipio cuenta con este servicio. En el sitio del proyecto se cuenta con abastecimiento de agua por parte de la red de abastecimiento operada por FONATUR Mantenimiento SA de CV, la electricidad es suministrada por la infraestructura de la Comisión Federal de Electricidad.

Drenaje y eliminación de desechos

En el municipio se cuenta con drenaje conectado a la red pública, el servicio de limpia se lleva a cabo a través de los camiones recolectores. En el sitio del proyecto el drenaje de aguas residuales se conecta a la red operada por FONATUR Mantenimiento SA de CV, se conducen a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Tangolunda. La disposición final de los residuos lo realiza FONATUR Mantenimiento SA de CV, transportando los residuos al relleno sanitario ubicado en la localidad de Santa Cruz Huatulco.

Comunicación, calles, carreteras y aeropuertos

El destino turístico cuenta con un aeropuerto internacional, en el que actualmente llega Aeromexico e Interjet. También se cuenta con un muelle para recibir cruceros. El destino se comunica con la ciudad de Oaxaca a través de la carretera 175 y con la ciudad de Salina Cruz a través de la carretera federal 200. En el destino existe señal de telefonía celular de las compañías telcel, movistar, iusacell y unefon. Se cuenta con 2 radio-difusoras (102.3 A.M. y 103.1 F.M.). Se cuenta también con el servicio de Correos de México. En la Crucecita existen dos terminales de autobuses, de las líneas Estrella Blanca-Alta Mar y ADO-Cristóbal Colón-Sur.

Las calles y carreteras en el polo del desarrollo turístico se encuentran en su mayoría pavimentadas. En el área donde se ubica el proyecto, se cuenta con áreas urbanizadas, por lo que se cuenta con vías de acceso al sitio del Proyecto. A muy poca distancia del sitio del proyecto, aproximadamente a 5 minutos se ubica la comunidad de Santa Cruz Huatulco, en donde se cuenta con toda la infraestructura urbana y de servicios.

Considerando que la intención del Hotel es la de cuidar el entorno reduciendo los impactos ambientales, en las actividades a realizar, no se utilizará maquinaria pesada.

II. 2. Características particulares del proyecto.

El restaurante “ La Tortuga” se encuentra actualmente cubierto por cinco palapas construidas con madera de la región y palma seca, construidas hace aproximada 30 años, esta estructura esta sustentada en columnas propias para este tipo de techumbre. El deterioro de estas palapas y la necesidad de área higiénicas en cocina y mesas buffet obligan al cambio de este tipo de techumbre, para lo cual se propone el desarrollo del

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

presente proyecto. Los baños, anexos al restaurante, es la única área que cuenta con losa de concreto de reciente construcción.

La propuesta presentada en planos (anexos) es la siguiente.

- **Área de baños**, se conserva la losa (techo) existente de concreto armado.
- **Área principal de comensales** (290.15 m²), será Cubierta inclinada con cuerpo principal de estructura metálica, estructura secundaria con madera de la región y acabada con teja colocada con pijas sobre cintilla de madera.
- **Área secundaria de comensales, Apergolado** (61.30 m²): será Cubierta plana a base de estructura metálica y largueros de madera, terminada con elementos ligeros (panel W o similar) e impermeabilizante.
- **Área de cocina y mesas de buffet** (229.95 m²). Será Cubierta de Losacero con armadura metálica, terminada con impermeabilizante.

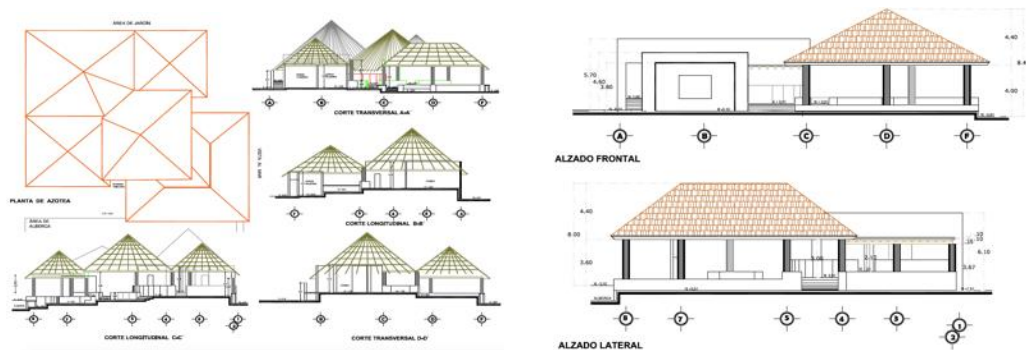
Uno de los requerimientos para realizar este cambio de techumbre, es conservar las edificaciones existentes, es decir muros e instalaciones en cocinas, mesas de buffet, barra de bar, baños, pavimentos y muretes en interior. Para lograrlo, se ha realizado la siguiente propuesta.

- **Área principal de comensales, Cubierta de teja:** Se repondrán las seis columnas principales, incluyendo zapatas (las cuatro de los vértices y las dos centrales) para soportar el peso de la nueva cubierta. El resto de las columnas existentes en esta área se reforzarán encamisandolas con casquillo del mismo concreto. La techumbre inclinada, construida a base de estructura metálica y largueros de madera se conectará para ser soportada por estas columnas circulares de concreto. Se termina con teja instalada sobre cintilla de madera y pijas de acero inoxidable.
- **Área secundaria de comensales, Apergolado:** Se refuerzan columnas existentes y se reubica una de ellas para equilibrar cargas. La techumbre plana con puentes y perímetros metálicos para reducir claros, mismos que soportarán largueros de madera y terminados con elementos ligeros (panel W o similar) e impermeabilizante.
- **Área de cocina y mesas de buffet, Cubierta de Losacero:** Se construyen columnas y zapatas colindantes a la cara exterior de los muros existentes y en claros libres del interior, esto con el fin de no dañar muros, instalaciones y acabados existentes. Se construye un trabe de liga al nivel que lo permita las instalaciones actuales. Estas columnas soportarán las armaduras metálicas como preparación para

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

terminación con cubierta de losacero, terminada con impermeabilizante. La losa plana llevará una inclinación del 1.5% para descargas pluviales.

- **Contratrabe de liga:** A fin de rigidizar la estructura se forjará una contratrabe entre las nuevas columnas. El nivel de la contratrabe respecto al NPT será variable, dependerá del tipo de instalaciones o pavimentos encontrados entre ejes, a fin de no dañarlos en lo posible. Se ubicará donde sea menos invasivo para las instalaciones y evitando en lo posible excavaciones y demoliciones.
- **Instalaciones:** Unicamente se repondrán las instalaciones de alumbrado en techumbre, es decir: salidas de centro para luminarias y ventiladores, así como bajantes pluviales para la losa plana de la cocina.
- **Retiro de escombros:** El material producto de desmontajes y demoliciones será acopiado en el patio de maniobras del Hotel, desde donde se transportará al lugar indicado y autorizado por la autoridad



Planos comparativos del proyecto en la actualidad y después de la remodelación.

II.2.1. Programa general de trabajo.

Obra Civil:

Se retirarán las techumbres de palma y la estructura de madera que la soporta. Las columnas que no tendrán función estructural se demolerán a fin de limpiar el área por cuestiones estéticas. Las columnas que se conservarán se demueñen en su parte superior para colarlas, encamisarlas y darles el nivel deseado.

Se demolerán los firmes dónde se repondrán zapatas y columnas. En el área exterior se excavará dónde se ubicarán las zapatas aisladas que soportarán las nuevas techumbres.

Una vez reforzadas las columnas actuales y forjadas las nuevas columnas, se procederá a la fabricación de las 3 diferentes techumbres:

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

- **Cubierta inclinada de teja:** Forjada a base de estructura de acero, largueros de madera y teja. Iniciando con el anclaje de la estructura principal a las columnas. Posteriormente se colocará sobre esta estructura los largueros de madera y las cintillas que finalmente recibirán la teja.
- **Cubierta plana apergolada:** Una vez reubicada la columna central y reforzadas las exteriores, se procederá a la colocación de vigas metálicas y de madera para recibir el panel w (o similar).
- **Cubierta de losacero:** Una vez coladas las columnas perimetrales y las dos centrales, así como la contratrabe, se colocarán las armaduras y trabes que recibirán la losacero. Posterior al colado de la losacero, se impermeabilizará para dar color y acabado final.

Instalaciones:

Al momento de retirar las techumbres existentes, se retirarán las instalaciones de alumbrado de las diferentes áreas.

Una vez colada la losacero, se instalará ductos para las salidas de alumbrado en cocina y área de mesas. Se dejará la preparación para la alimentación de salidas en Cubierta de teja. En esta área se deberá completar la colocación de la estructura de madera para ubicar las salidas de alumbrado y de ventiladores.

Una vez terminada la obra civil y los acabados, incluyendo plafones y teja, se instalarán luminarias y ventiladores.

Acabados:

Una vez remplazadas las columnas interiores, se repondrán los pavimentos en cocina y en parte del bar. En cuanto a las columnas exteriores, se rellenará y se colocará nuevamente pasto y vegetación similar a la existente.

En la parte central del restaurante, dónde se rellenará para eliminar un nivel. Se colocará porcelanato imitación madera. En la cocina se colocará plafón modular para el mejor funcionamiento y revisión de instalaciones. En el resto de la losacero se colocará plafond de Durock acabado con pintura vinílica.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

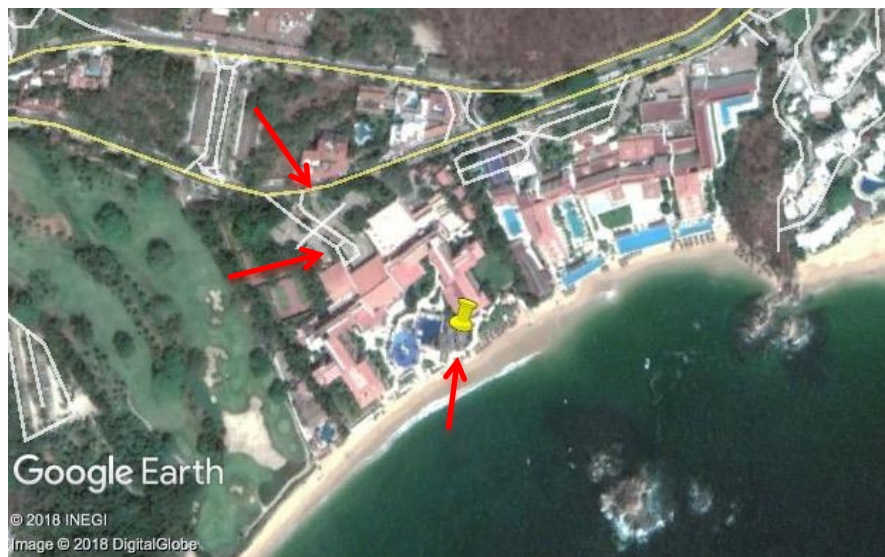
En ambos accesos se eliminarán los escalones, creando rampas de acceso, acabadas en arena lavada como en resto de los pavimentos circundantes al restaurante. Las columnas nuevas y los muros existentes se terminarán con pasta y pintura vinílica para exterior.

Etapas	Actividad	MESES					
		1	2	3	4	5	6
Preparación del sitio	Retiro de techumbres de palma y madera						
	Demoliciones necesarias						
Construcción	Construcción de zapatas y columnas						
	Nuevas techumbres						
	Instalaciones eléctricas						
	Acabados						
Operación y Mantenimiento		PERMANENTE					

Programa General de Trabajo

II.2.2 Preparación del sitio.

Para el abastecimiento de los materiales y equipo requerido para implementar el proyecto, no se requiere de habilitación de caminos de acceso, ya que actualmente existen vialidades y acceso hasta el hotel dentro del cual se ubica el sitio del proyecto, cabe mencionar que no se utilizara maquinaria pesada para realizar este proyecto.



Vías de acceso existentes en el sitio del Proyecto.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

En el área donde se realizará el proyecto, primeramente se interrumpirán los servicios de alimentación a los huéspedes del hotel, para posteriormente delimitar el área de trabajo, con señalizaciones, cintas y conos, para evitar accidentes así como para evitar la presencia de personal no autorizado en el área.

Se retirarán las techumbres de palma y la estructura de madera que la soporta. Las columnas que no tendrán función estructural se demuehlen a fin de limpiar el área por cuestiones estéticas.

Las columnas que se conservarán se demuehlen en su parte superior para colarlas, encamisarlas y darles el nivel deseado.

Se demolerán los firmes donde se repondrán zapatas y columnas. En el área exterior se excavará donde se ubicarán las zapatas aisladas que soportarán las nuevas techumbres.

Al momento de retirar las techumbres existentes, se retirarán las instalaciones de alumbrado de las diferentes áreas.

Así también será habilitada un área de acopio en el patio de maniobra del Hotel donde será resguardado temporalmente el material producto de desmontajes y demoliciones, desde donde se transportará diariamente al lugar indicado y autorizado en el relleno sanitario operado por FONATUR Mantenimiento SA de CV.

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.

Como se mencionó, no se requiere apertura de caminos, igualmente no se requiere el establecimiento de campamentos. En la etapa de construcción del proyecto los materiales y equipo requerido será provisto por el contratista encargado del proyecto.

En el sitio del proyecto no se ubicará ningún almacén de materiales, el abastecimiento se realizará de acuerdo al avance de cada etapa.

Únicamente se habilitará un área de acopio en el patio de maniobra del Hotel donde será resguardado temporalmente el material producto de desmontajes y demoliciones, desde donde se transportará diariamente al relleno sanitario ubicado en la localidad de Santa Cruz Huatulco operado por FONATUR Mantenimiento SA de CV.

II.2.4 Etapa de construcción.

Obra Civil:

Se realizará el reforzamiento de las columnas actuales y forjado de las nuevas columnas, enseguida se procederá a la construcción de las 3 diferentes techumbres:

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

- **Cubierta inclinada de teja:** Forjada a base de estructura de acero, largueros de madera y teja. Iniciando con el anclaje de la estructura principal a las columnas. Posteriormente se colocará sobre esta estructura los largueros de madera y las cintillas que finalmente recibirán la teja.
- **Cubierta plana apergolada:** Una vez reubicada la columna central y reforzadas las exteriores, se procederá a la colocación de vigas metálicas y de madera para recibir el panel W (o similar)
- **Cubierta de losacero:** Una vez coladas las columnas perimetrales y las dos centrales, así como la contratrabe, se colocarán las armaduras y trabes que recibirán la losacero. Posterior al colado de la losacero, se impermeabilizará para dar color y acabado final.

Instalaciones:

Una vez colada la losacero, se instalará ductos para las salidas de alumbrado en cocina y área de mesas. Se dejará la preparación para la alimentación de salidas en Cubierta de teja. En esta área se deberá completar la colocación de la estructura de madera para ubicar las salidas de alumbrado y de ventiladores.

Acabados:

Una vez remplazadas las columnas interiores, se repondrán los pavimentos en cocina y en parte del bar. En cuanto a las columnas exteriores, se rellenará y se colocará nuevamente pasto y vegetación similar a la existente.

En la parte central del restaurante, dónde se rellenará para eliminar un nivel. Se colocará porcelanato imitación madera. En la cocina se colocará plafón modular para el mejor funcionamiento y revisión de instalaciones. En el resto de la losacero se colocará plafond de Durock acabado con pintura vinílica.

En ambos accesos se eliminarán los escalones, creando rampas de acceso, acabadas en arena lavada como en resto de los pavimentos circundantes al restaurante.

Las columnas nuevas y los muros existentes se terminarán con pasta y pintura vinílica para exterior. Una vez terminada la obra civil y los acabados, incluyendo plafones y teja, se instalarán luminarias y ventiladores.

Maquinaria y Equipo a utilizar.

Considerando que la intención del Hotel es la de cuidar el entorno reduciendo los impactos ambientales, en las actividades a realizar, no se utilizará maquinaria pesada.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

- Las excavaciones se realizarán manualmente. Las demoliciones se realizarán por medios mecánicos, rotomartillo y el retiro de escombros, palma y madera por medio manual, uso de carretillas y material acostalado.
- Los colados de zapatas, columnas, contratrabes y losacero se realizará con revolvedoras ubicadas dentro del área de trabajo.
- La colocación de la estructura metálica se realizará utilizando andamiaje y malacates para elevar armaduras y vigas.
- La estructura de madera se colocará de la misma manera, utilizando andamiaje y malacates.

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento.

Operación y Mantenimiento:

Se realizarán diariamente actividades de limpieza para el retiro de residuos que se generen. Los residuos generados, se colocarán en contenedores debidamente identificados (orgánico, inorgánico), de material resistente a la intemperie y con tapa. Posteriormente se transportarán al sitio de disposición final autorizado, en este caso al relleno sanitario de FONATUR Mantenimiento SA de CV, localizado en Santa Cruz Huatulco.

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto.

Por las características del proyecto, no se requieren de obras asociadas, no se requiere de apertura de caminos, bodegas, talleres, campamentos o comedores. El abastecimiento de materiales y equipo lo realizará el contratista encargado del proyecto en comercios de la región.

Lo anterior considerando el avance del proyecto en forma programada, para optimización de tiempos y uso eficiente de los materiales y equipo.

II.2.7 Etapa de abandono del sitio.

Con el monitoreo constante del buen estado de la obra a realizar, no se considera la etapa de abandono del sitio.

II.2.8 Utilización de explosivos.

Por las características del proyecto no se utilizarán explosivos.

II.2.9 Numero de trabajadores y Temporalidad del proyecto:

Número de empleos directos en el Proyecto: 56 trabajadores

- | | |
|---|-------------------------|
| ✓ Demoliciones, preliminares, rampas, limpieza. | 3 oficiales 5 ayudantes |
| ✓ Zapatas y columnas y losacero, concreto | 5 oficiales 5 ayudantes |

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

✓ Estructura Metálica	4 oficiales 4 ayudantes
✓ Instalaciones eléctricas	2 oficiales 2 ayudantes
✓ Carpinteros (estructura cubierta)	3 oficiales 3 ayudantes
✓ Colocadores pisos y teja	4 oficiales 4 ayudantes
✓ Plafones	3 oficiales 3 ayudantes
✓ Pasta y pintura	3 oficiales 3 ayudantes

Número de empleos indirectos que se benefician del proyecto:

85 trabajadores del Hotel Barceló Huatulco que laboran actualmente en esta área.

Temporalidad del Proyecto:

El proyecto se programa para su implementación en un periodo de 6 meses.

Con el monitoreo constante del buen estado de la obra a realizar, no se considera la etapa de abandono del sitio. Sin embargo para obras de este tipo se considera un tiempo de vida útil de 50 años, con el mantenimiento preventivo y correctivo adecuado.

II.2.10 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

Residuos:

En la etapa de preparación del sitio y construcción se generaran residuos de manejo especial, tales como desechos de las palapas construidas con madera de la region y palma seca, y en la de construcción se generará escombros producto de desmontajes y demoliciones, estos desechos serán acopiados en el área establecida para este propósito en el patio de maniobra del hotel, se colocaran en contenedores y se retiraran al sitio de disposición final, los contenedores seran de material resistente y con tapa.

El proveedor del servicio de transporte de este tipo de residuos debe contar con el permiso de la autoridad para utilizar el sitio donde se realizará la disposición final, para este caso, el relleno sanitario operado por FONATUR Mantenimiento SA de CV. En su caso se identificaran centros de acopio donde los residuos puedan ser reutilizados o reciclados.

Los residuos sólidos urbanos que se generen por la actividad de los trabajadores en el sitio del proyecto, tales como residuos de pet, aluminio, carton, plásticos; se colocaran en contenedores debidamente identificados, ubicados estrategicamente en el área del proyecto, de material resistente a la intemperie y con tapa. Se aplicará el procedimiento de manejo de residuos para su acopio, almacenamiento temporal y transporte diariamente al sitio de disposición final.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

No se generaran residuos peligrosos, tales como estopas o trapos impregnados con grasa o aceite de la maquinaria y vehículos, ya que no se utilizara maquinaria pesada durante las diferentes etapas del proyecto. En caso de generarse residuos catalogados como peligrosos producto de la construcción de la obra el manejo de dichos residuos se realizara de acuerdo a la legislación existente en la Ley General para la Prevención y Gestión de Residuos, así como en su Reglamento.

La empresa transportista, encargada del transporte a destino final, deberá contar con los permisos correspondientes de la SEMARNAT y de la SCT. Se deberá llevar una bitácora donde se registren las cantidades de cada residuo que se genere y deba mantener en resguardo, debidamente requisitado, el manifiesto de entrega recepción de los residuos a la empresa transportista.

Emisiones a la atmósfera:

Las emisiones a la atmosfera serán minimas debido a que no se utilizaran vehiculos ni maquinaria pesada en las diferentes etapas del proyecto, para evitar o disminuir el levantamiento de polvo se cubrirá con lona los vehículos encargados del abastecimiento de materiales y del retiro de los residuos, no es necesario regar la superficie de la via de acceso debido a que estas ya estan pavimentadas.

Aguas residuales:

Los trabajadores deberan utilizar los sanitarios existentes en la empresa promotora del proyecto, ubicados en el hotel donde se ubica el área del proyecto, para evitar la contaminación en la playa y en el mar. En caso necesario el responsable del Proyecto deberá instalar sanitarios portátiles.

Es necesario resaltar que la identificación de los impactos ambientales y sus correspondientes medidas de prevención, mitigación o compensación, se desarrollarán en el apartado correspondiente; lo cual incluye identificación, manejo y disposición de los residuos que se lleguen a generar, ya sea sólidos, líquidos o gaseosos.

II.2.11. Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.

Los residuos sólidos urbanos generados serán acopiados en el área establecida para este propósito en el patio de maniobra del Hotel para su subsecuente transporte al relleno sanitario operado por FONATUR Mantenimiento SA de CV. Los que sean sujeto de reuso y/o reciclamiento serán trasladados a los centros de acopio existentes en la región.

Los residuos de manejo especial resultantes de la etapa de preparación del sitio y de la construcción, se almacenaran en contenedores de material resistente y con tapa,

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

habilitados en el área del proyecto y se retiraran diariamente al sitio de disposición final ya mencionado.

El proveedor del servicio de transporte de este tipo de residuos debe contar con el permiso de FONATUR Mantenimiento SA de CV para utilizar el sitio donde se realizará la disposición final.

En el caso de los residuos peligrosos que se llegarán a generar, serán manejados de acuerdo a la legislación, reglamentación y normatividad existente, almacenándose temporalmente en recipientes herméticos, de plástico rígido debidamente identificados y serán transportados por empresas autorizadas para su disposición final. Los contenedores no deberán estar sobre suelo natural ni deberán estar a la intemperie. Para la disposición final, se contratara una empresa transportista que cuente con los permisos correspondientes de la SEMARNAT y de la SCT.

Las emisiones a la atmosfera serán minimas debido a que no se utilizaran vehículos ni maquinaria pesada en las diferentes etapas del proyecto. Solo accesaran al Hotel los vehículos con los materiales necesarios para la construcción y para el retiro de residuos.

La empresa promovente del proyecto cuenta, con áreas de sanitarios en el hotel donde se ubica el área del proyecto, mismos que podrán ser utilizados por los trabajadores que participen en las diferentes etapas del proyecto.

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO.

El presente capítulo tiene como objetivo describir y establecer la vinculación del proyecto con respecto a los diferentes instrumentos normativos y de planeación aplicables, para determinar el grado de concordancia y cumplimiento entre ellos, es decir, darle elementos a la autoridad ambiental para continuar con el análisis y evaluación del proyecto en función de las leyes, reglamentos y normas.

III.1 VINCULACIÓN JURÍDICA CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS.

A continuación se analizan los artículos que inciden en el proyecto y la forma en que el mismo cumple con la ésta, de tal forma que de manera sencilla y muy precisa se determina la concordancia jurídica del proyecto.

III.1.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

La Ley fundamental de nuestra nación, a partir de la cual se derivan las diversas Leyes temáticas, establece los principios básicos que deben de orientar el desarrollo de la Nación, en este sentido, el análisis de concordancia del proyecto con la Carta Magna permite identificar si en éste se observan los lineamientos que orientan el sentir de la nación. A continuación, se analizan los artículos de la *Lex Legum* que inciden en el proyecto y la forma en que el mismo cumple con la ésta, de tal forma que de manera sencilla y muy precisa se determina la concordancia jurídica del proyecto.

ORDENAMIENTO JURÍDICO	QUE DICE	RELACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS	Artículo 4. Toda persona tiene derecho a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar.	El proyecto pretende efectuar la remodelación del Restaurante “La Tortuga” ubicado dentro del Hotel Barcelo Huatulco (BCO Huatulco S de RL de CV) con la finalidad continuar con el uso productivo y sustentable a la zona turística, fomentando la cadena de valor de los recursos y detonando la economía del lugar. En cada etapa del proyecto, el promovente establece medidas de mitigación con lo cual se contribuye a

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

ORDENAMIENTO JURÍDICO	QUE DICE	RELACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
		que la población pueda tener un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El proyecto cumple con este precepto , toda vez, que para su desarrollo realiza las consideraciones ambientales pertinentes, a efecto de favorecer esta garantía individual, ya que esta Manifestación de Impacto Ambiental, entre sus objetivos está garantizar el equilibrio en las condiciones del área en la que se pretende realizar el proyecto.
	Artículo 27. La nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana.	Aplica al proyecto y éste cumple con lo establecido , toda vez que se pretende realizar remodelación del Restaurante “La Tortuga” ubicado dentro del Hotel Barcelo Huatulco con la finalidad de dar uso productivo y sustentable al área como parte de la Centro Integralmente Planeado (CIP)-Huatulco, generando empleos directos e indirectos a la vez que se verifica la normatividad ambiental aplicable al proyecto, en lo referente a la protección al medio ambiente, para asegurar un aprovechamiento sustentable.

Como se puede observar, al realizar el análisis de concordancia del proyecto con lo estipulado en la Carta Magna y que es aplicable al mismo, podemos concluir que en todo momento éste se apeg a y cumple con los preceptos contenidos. La elaboración de la presente Manifestación de Impacto Ambiental es una muestra del cumplimiento con las regulaciones y demandas de la autoridad ambiental, y del compromiso del promovente con el cuidado del ambiente mediante la adopción de las medidas encaminadas a evitar impactos negativos.

III.1.2 CONCORDANCIA JURÍDICA CON LAS LEYES FEDERALES APLICABLES

El cuerpo de Leyes de carácter Federal que inciden en el desarrollo del proyecto, se analizan a la luz de las particularidades del mismo, en relación con los lineamientos definidos en el articulado de cada una de ellas. A continuación se analizan particularmente los artículos de cada una de las Leyes que inciden en el proyecto, determinando de qué manera el proyecto cumple con lo estipulado en cada uno de éstos.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

LEY FEDERAL	QUE DICE	RELACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
LEY GENERAL DE BIENES NACIONALES	Artículo 29. La Zona Federal Marítimo Terrestre es un bien de uso común del dominio público de la federación, y por lo tanto inalienable, imprescriptible e inembargable y no esta sujeto a acción de posesión definitiva o provisional. Los particulares y las instituciones públicas solo podrán usar, aprovechar y explotar los bienes de dominio publico a través de una concesión o permiso de acuerdo a la reglas y condiciones que establezcan las leyes aplicables y el titulo de concesión. Independientemente de lo anterior es importante destacar que los bienes de uso común son libres para cualquier persona y solo los aprovechamiento especiales requieren de una concesión. Asi, para realizar un uso, aprovechamiento y explotación especial en la ZOFEMAT o de TGM, es necesario tener una concesión. En el caso de obras o actividades que se vayan a realizar en la ZOFEMAT y que requieran de una autorización en materia de Impacto Ambiental previo a su desarrollo, sera necesario presentar una manifestación de impacto ambiental ante la SEMARNAT para el dictamen respectivo.	El proyecto, remodelación del restaurante La Tortuga, tiene concordancia con este apartado. Con el objeto de asumir la responsabilidad que le corresponde para realizar parte de una obra en la ZOFEMAT (parte parcial de la remodelación a realizar), el promovente presenta la Manifestación de Impacto Ambiental del proyecto a desarrollar. A través de la identificación de los impactos ambientales propios del proyecto, asume las medidas de prevención, mitigación y compensación correspondientes.
	Artículo 6. La soberanía de la Nación y sus derechos de soberanía, jurisdicciones y competencias dentro de los límites de las respectivas zonas marinas, conforme a la presente Ley, se ejercerán según lo	El proyecto pretende efectuar la remodelación del Restaurante “La Tortuga” ubicado dentro del Hotel Barcelo Huatulco con la finalidad de dar uso productivo y sustentable a la zona,

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

LEY FEDERAL	QUE DICE	RELACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
	dispuesto por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el derecho internacional y la legislación nacional aplicable, respecto a: I.-Las obras, islas artificiales, instalaciones y estructuras marinas.	fomentando la cadena de valor de los recursos y detonando la economía del lugar. En cada etapa del proyecto, el promovente establece medidas de mitigación con lo cual se contribuye a que la población pueda tener un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar
Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar (RUMUAT)	Artículo 4. Se especifica que la Zona Federal Marítimo Terrestre se determinará únicamente en áreas que en un plano horizontal presenten un ángulo de inclinación de 30 grados o menos. Tratándose de costas que carezcan de playas y presenten formaciones rocosas o acantilados, la Secretaría determinará la zona federal marítimo terrestre dentro de una faja de 20 metros contigua al litoral marino, únicamente cuando la inclinación en dicha faja sea de 30 grados o menor en forma continua.	El proyecto, remodelación del restaurante La Tortuga, tiene concordancia con este apartado. Con el objeto de asumir la responsabilidad que le corresponde para realizar parte de una obra en la ZOFEMAT (parte parcial de la remodelación a realizar), el promovente presenta la Manifestación de Impacto Ambiental del proyecto a desarrollar.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

LEY FEDERAL	QUE DICE	RELACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE. Tiene como propósito establecer los lineamientos para la preservación y restauración del equilibrio ecológico así como la protección al ambiente, y el de promover un aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. Dentro de los instrumentos establecidos por ésta Ley y el cual es aplicable al proyecto, se encuentra la Evaluación del Impacto Ambiental, instrumento a través del cual se podrán identificar los impactos ambientales que ocasionará la obra, las condiciones a que se sujetará la ejecución de cualquier obra y/o actividad que se ubiquen en la zona y que puedan causar desequilibrios ecológicos o rebasar los límites máximos permisibles y las condiciones establecidas en las normas aplicables a este proyecto, para conservar y proteger al medio ambiente.	Artículo 15. Para la formulación y conducción de la política ambiental y la expedición de normas oficiales mexicanas y demás instrumentos previstos en esta Ley, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, el Ejecutivo Federal observará los siguientes principios: III.- Las autoridades y los particulares deben asumir la responsabilidad de la protección del equilibrio ecológico; XII.- Toda persona tiene derecho a disfrutar de un ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar.	El proyecto, remodelación del restaurante La Tortuga, tiene concordancia con este apartado ya que durante su desarrollo, instrumentación y operación, se ha considerado establecer medidas que permitan un mínimo impacto al ambiente. Es decir se ha integrado aspectos que permitan la sustentabilidad del mismo contribuyendo así a garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente sano y adecuado para su desarrollo, salud y bienestar. Con el objeto de asumir la responsabilidad que le corresponde para proteger el Equilibrio ecológico, el promovente ha desarrollado la presente Manifestación de Impacto Ambiental. A través de la identificación de los impactos ambientales propios del proyecto, asume las medidas de prevención, mitigación y compensación correspondientes.
	Artículo 28. La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus	El proyecto concuerda con lo señalado en este artículo y el apartado correspondiente al desarrollar y presentar para su evaluación la Manifestación de Impacto Ambiental correspondiente a los trabajos de Remodelación Restaurante “La Tortuga” del Hotel Barcelo Huatulco. Concuerda con lo indicado en la ultima reforma a la LGEEPA publicado en el Diario Oficial

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

LEY FEDERAL	QUE DICE	RELACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
	efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría: X. Obras y actividades en humedales, ecosistemas costeros, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales. Entendiendo por Ecosistemas costeros: Las playas, las dunas costeras, los acantilados, franjas intermareales; los humedales costeros tales como las lagunas interdunarias, las lagunas costeras, los esteros, las marismas, los pantanos, las ciénegas, los manglares, los petenes, los oasis, los cenotes, los pastizales, los palmares y las selvas inundables; los arrecifes de coral; los ecosistemas formados por comunidades de macroalgas y de pastos marinos, fondos marinos o bentos y las costas rocosas. Estos se caracterizan porque se localizan en la zona costera pudiendo comprender porciones marinas, acuáticas y/o terrestres; que abarcan en el mar a partir de una profundidad de menos de 200 metros, hasta 100 km tierra adentro o 50 m de elevación.	de la Federación con fecha 23 de abril de 2018, donde se considera la definición de Ecosistema Costero y la modificación de la fracción X del Artículo 28.
	Artículo 30. Para obtener la	El proyecto, Remodelación del

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

LEY FEDERAL	QUE DICE	RELACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
	autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.	Restaurante La Tortuga, cumple con este artículo al elaborar y presentar ante la autoridad competente la Manifestación de Impacto Ambiental, identificando los impactos ocasionados por el proyecto y estableciendo las medidas propias de prevención y mitigación, correspondientes, de acuerdo con los instrumentos jurídicos vigentes aplicables. Con esto el promovente del proyecto, asume los compromisos de proteger el medio ambiente y favorecer el desarrollo sustentable.
	Artículo 134. Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios: I.- Corresponde al estado y la sociedad prevenir la contaminación del suelo; II.- Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos; III.- Es necesario prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, municipales e industriales; incorporar técnicas y procedimientos para su reúso y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes;	El Proyecto se apega a lo establecido en este precepto, al considerar en todo momento el manejo adecuado de los residuos que genere durante su desarrollo.
REGLAMENTO DE LA LGEEPA EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL	Artículo 5. Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:	El proyecto concuerda con lo señalado en este artículo y el apartado correspondiente al desarrollar y presentar para su evaluación la Manifestación de Impacto Ambiental

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

LEY FEDERAL	QUE DICE	RELACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
	Q) DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS: Construcción y operación de hoteles, condominios, villas, desarrollos habitacionales y urbanos, restaurantes, instalaciones de comercio y servicios en general, marinas, muelles, rompeolas, campos de golf, infraestructura turística o urbana, vías generales de comunicación, obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales, que afecten ecosistemas costeros.	correspondiente a los trabajos de la Remodelación Restaurante “La Tortuga” del Hotel Barcelo Huatulco.
REGLAMENTO PARA PREVENIR Y CONTROLAR LA CONTAMINACIÓN DEL MAR POR VERTIMIENTO DE DESECHOS Y OTRAS MATERIAS.	Artículo 5. Ninguna persona física o moral podrá efectuar vertimientos deliberados sin la previa autorización expedida por la Secretaría de Marina quien la otorgará en la forma y términos que señala este Reglamento.	No aplica. Durante la realización de este proyecto no habrá vertimiento al mar de materiales y/o estructuras, los trabajos de la Remodelación Restaurante “La Tortuga” del Hotel Barcelo Huatulco, se realizarán en el área que este ocupa actualmente.
LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS Y SU REGLAMENTO	Establece las condiciones y competencias en el manejo de los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y residuos peligrosos, considerando desde su generación hasta su disposición final, pasando por la recolección y el almacenamiento temporal.	El Proyecto tiene vinculación con lo anterior , ya que se generarán residuos que deberán manejarse de acuerdo a lo establecido en dicha Ley y su Reglamento. Se prevé que los residuos que se generaran será en la etapa de preparación del sitio y construcción, así como durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, y básicamente estará constituido por residuos de la obra a remodelar y residuos sólidos urbanos originados por el personal de la obra, así como por los clientes (etapa de operación y mantenimiento), para lo cual

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

LEY FEDERAL	QUE DICE	RELACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
		se contempla un área de acopio en el patio de maniobra del hotel durante la preparación del sitio y la remodelación, así como considerar también la colocación de contenedores en los frentes de trabajo para el depósito de residuos y en su caso, aprovechando aquellos materiales susceptibles de valorización. Para la etapa de operación y mantenimiento se promoverán el uso de contenedores colocados estratégicamente en el área del proyecto, destinados a prevenir el mal manejo de los residuos por parte de los clientes y el personal del hotel. En caso de generarse residuos peligrosos (aceites gastados, combustibles, estopas) se deberá observar esta Ley y su reglamento, además de la NOM-052-SEMARNAT-2005.
	Artículo 10. Los municipios tienen a su cargo las funciones de manejo integral de residuos sólidos urbanos, que consisten en la recolección, traslado, tratamiento, y su disposición final...”.	En la MIA se proponen medidas para el Manejo de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo especial en caso de generarse para realizar una gestión de los mismos durante el tiempo de ejecución de las actividades del proyecto. Los residuos sólidos urbanos que se generen serán depositados en el sitio que para tal efecto design, en este caso particular el organismo operador FONATUR Mantenimiento SA de CV. Para el caso de residuos de manejo especial serán trasladados y manejados por

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

LEY FEDERAL	QUE DICE	RELACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
		una empresa especializada que se encargara de su correcto traslado y disposición final en un sitio autorizado por la autoridad competente.
LEY DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO DEL ESTADO DE OAXACA	Artículo 28.- El Instituto vigilará el cumplimiento de las Normas Oficiales y emitirá las Normas Oficiales Estatales, con el objeto de: I.- Establecer los requisitos, especificaciones, condiciones, procedimientos, metas, parámetros y límites permisibles que deberán observarse en regiones, zonas, cuencas o ecosistemas, en aprovechamiento de recursos naturales, en el desarrollo de actividades económicas, en el uso y destino de bienes, en insumos y procesos;	El proyecto se sujetara a las observaciones y/o recomendaciones que para su ejecución dictamine la autoridad estatal, así como respetar las especificaciones, parámetros y límites establecidos en las normas oficiales.
	Artículo 104.- Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios: V.- Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos;	Por la naturaleza del proyecto no se contempla la realización de ningún tipo de obra civil, por lo que se prevé que los residuos que se generaran será en la operación del proyecto, y básicamente estará constituido de residuos sólidos urbanos originados por el personal operativo, para lo cual se deberá considerar la colocación de contenedores en los frentes de trabajo para el depósito de residuos y en su caso, se aprovecharán aquellos materiales susceptibles de valorización.

III.2 VINCULACIÓN CON LOS PLANES DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO (POET)

III.2.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

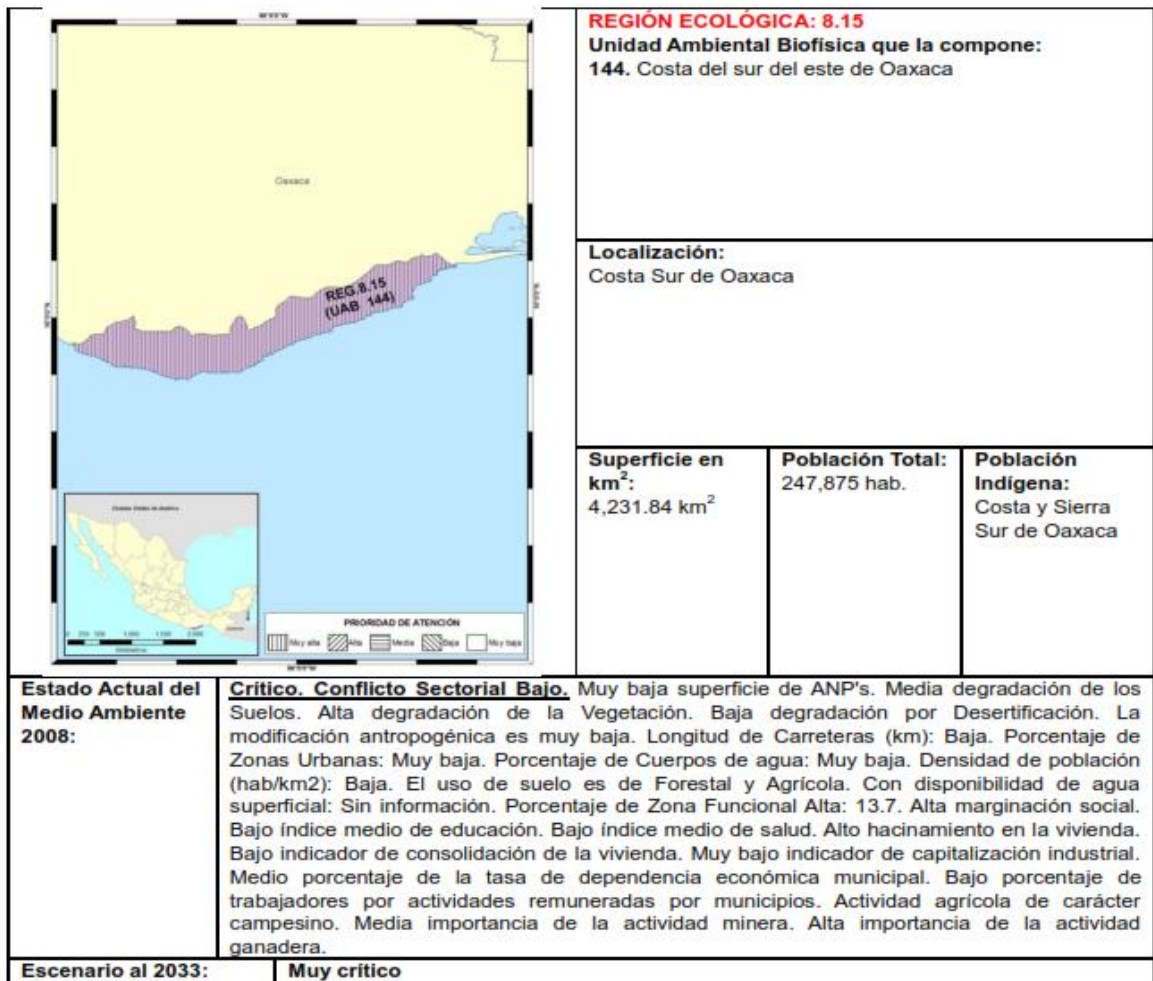
El Ordenamiento Ecológico es uno de los principales instrumentos de la política ambiental mexicana que propone sentar las bases para planificar el uso del suelo en el territorio nacional, y de él deriva el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), que por su parte pretende que los sectores del Gobierno Federal incorporen acciones ambientales en diferentes actividades relacionadas con el uso y ocupación del territorio, con la finalidad de que se protejan las zonas críticas para la conservación de la biodiversidad y los bienes y servicios ambientales.

El POEGT se encuentra integrado por la regionalización ecológica (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial), los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, así como la restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales aplicables a ésta regionalización. De este modo la regionalización ecológica, comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. Ya que la interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades, el territorio nacional se diferencia en 145 unidades denominadas Unidades Ambientales Biofísicas (UAB), que tiene asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas, para protección de los ecosistemas con el mejoramiento del sistema social.

El POEGT realizado en conjunto entre la SEMARNAT y el INE, han instaurado la categorización de un conjunto de Fichas técnicas de lo que llaman “Unidad Ambiental Biofísica” para el manejo de áreas en la República Mexicana. Esto con el fin de minimizar los conflictos ambientales derivados del uso del Territorio y los recursos naturales a través de la planificación territorial.

En este programa se establece que el área bajo análisis pertenece a la región ecológica 8.15, UAB 144 de nombre Costas del Sur del Este de Oaxaca, en donde la política ambiental está direccionada a la Restauración y aprovechamiento sustentable, el nivel de atención prioritario se considera alto, se establece igualmente que el estado actual es crítico con tendencias en el corto y mediano plazo a permanecer en ese estado, en el largo plazo se considera que dicho estado puede pasar a muy crítico.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”



Principales aspectos de la Región Ecológica 8.15, región donde se ubica el sitio del Proyecto

Relación y Cumplimiento: Concuerda con el proyecto y éste cumple con lo establecido, toda vez que se estará sujeto a los lineamientos establecidos en el POEGT, específicamente a criterios de Restauración y aprovechamiento sustentable, mediante la planeación del Centro Integralmente Planeado instrumentado por FONATUR, con lo cual se detonara la economía de la población local así como al uso de recursos naturales de forma sustentable para actividades productivas, contribuyendo a mejorar la calidad de vida de los habitantes.

A continuación se analizan particularmente las estrategias contenidas en el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) que inciden en el proyecto, determinando de qué manera el proyecto cumple con lo estipulado en cada uno de éstas.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

ORDENAMIENTO JURÍDICO	ESTRATEGIAS UAB 119	RELACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT)	Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio E) Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios. 21.Sostener y diversificar la demanda turística domestica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista)-beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).	El proyecto no pretende realizar el aprovechamiento de ecosistemas, especies, genes, recursos forestales, ni la valoración de servicios ambientales. El proyecto consiste en remodelación del restaurante “La Tortuga” del Hotel Barceló Huatulco, el cual no considera afectaciones al entorno ya que actualmente se encuentra en un área ya construida, el promovente se compromete a llevar a cabo la aplicación de las medidas de mitigación presentadas en la MIA, así como las condicionantes que en su momento se establezcan en el Resolutivo de SEMARNAT

III.2.2 Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Oaxaca (POERTEO)

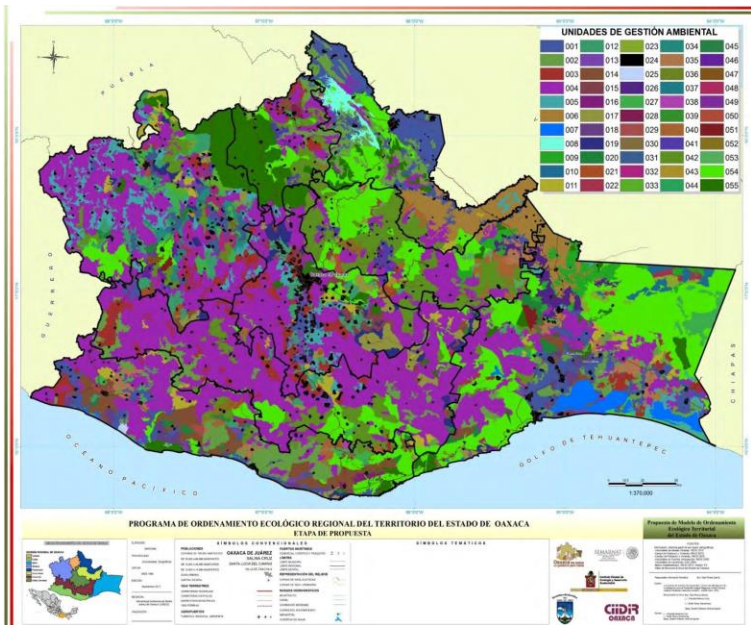
El estado de Oaxaca cuenta con el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio (POERTEO) publicado el 27 de febrero del 2016 en el Periódico Oficial del estado de Oaxaca, el cual ayuda a evitar a poner en riesgo la conservación de áreas naturales o de importancia en el Estado, considerado éste como el de mayor riqueza biológica en el país.

El Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Oaxaca es un instrumento de política ambiental, que tiene como objetivos: a) Asegurar que el aprovechamiento de los elementos naturales se realice de manera integral; b) Ordenar la ubicación de las actividades productivas y de servicios de acuerdo con las características de cada ecosistema o región, la ubicación y condición socioeconómica de la población; c) Establecer las políticas de protección, conservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, y e) Favorecer los usos del suelo con menor impacto adverso ambiental y beneficio a la población, sobre cualquier otro uso.

El POERTEO, definió cuatro Políticas Ambientales para las 55 unidades de gestión ambiental (UGA) del estado, las cuales presentan la siguiente distribución: 26 UGAS están definidas con estatus de **Aprovechamiento Sustentable** (47%), espacialmente representan el 67.79 por ciento del total del territorio del estado; 14 UGAS están definidas con estatus de **Conservación con aprovechamiento** (25%), espacialmente representan el 9.34 por

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

ciento del total del territorio del estado; 13 UGAS están definidas con estatus de **Restauración con aprovechamiento** (24%), espacialmente representan el 4.10 por ciento del total del territorio del estado y 2 UGAS están definidas con estatus de **Protección** (4%), espacialmente representan el 18.78 por ciento del total del territorio del estado. En la siguiente figura se muestra la distribución de Unidades de Gestión Ambiental en el territorio del estado de Oaxaca.



Distribución de Unidades de Gestión Ambiental en el territorio del estado de Oaxaca.

En este sentido, en el POERTEO se establece que el área bajo análisis en donde pretende efectuarse la Remodelación del Restaurante “La Tortuga” se sitúa en la UGA 54 de acuerdo como con el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGIEA). Dichas UGA presentan política ambiental direccionada al aprovechamiento a la protección. La UGA 54 comprende una superficie de 1272293.58 Ha del territorio estatal.

TEMA: OE Regionales (3)								
Información sobre OE Regionales (3)				Información sobre los componentes georreferenciados y su incidencia en OE R				
UGA	UGA/Usos/Etc.	Política	Ordenamiento	Tipo	Política(Mapa)	Uso Predominante	Criterios	Superficie de la UGA (Ha)
UGA 54	Ecoturismo/Forestal, Apícola, Industria, Industria edicta, Minería/Turismo/Agrícola, Acuicola, Asentamientos humanos, Ganadería/Alta/Medio/Bajo	Protección propuestas	Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Oaxaca	Regional	Protección			1272293.58

En este contexto, a continuación se analizan de manera específica el uso recomendado, los lineamientos ecológicos, así como los criterios de regulación ecológica definidos para

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

las UGA's que inciden en el proyecto, determinando de qué manera el proyecto cumple con lo estipulado en cada uno de éstos.

DESCRIPCIÓN	RELACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
UGA 54	
Uso recomendado: Ecoturismo	El proyecto concuerda con el uso recomendado ya que el alcance del proyecto contempla el desarrollo en forma indirecta de actividades eco turísticas. Si bien, solo se pretende efectuar la remodelación del Restaurant “La Tortuga” del Hotel Barceló Huatulco, la llegada de turismo permite el fomento de actividades ecoturísticas.
Lineamiento: Proteger las 1,062,973 ha de cobertura vegetal de la UGA mediante los diferentes esquemas e instrumentos de conservación aplicables, para mantener la biodiversidad y ecosistemas que contiene y garantizar su permanencia en el tiempo, así como los bienes y servicios ambientales que esta provee, controlando el crecimiento de asentamientos y sectores productivos para evitar su expansión y por tanto el aumento de la presión sobre los recursos.	El proyecto concuerda con lo señalado en el lineamiento ya que no se realizarán trabajos de construcción civil que implique la remoción de cobertura vegetal. En relación a la vegetación secundaria identificada, esta no se verá afectada, ya que actualmente existen vías de acceso al sitio del proyecto, por lo cual en ninguna etapa habrá actividades de despalle o desmonte. La remodelación se realizará en una instalación ya construida desde hace 30 años.

Criterios ecológicos definidos para la UGA vinculante con las actividades del Proyecto

UGA APLICABLE	CRITERIO	RELACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
54	C-011 Se evitará el desmonte, quema o remoción de ecosistemas naturales en áreas de Restauración.	No se realizarán trabajos de construcción civil que implique la remoción de cobertura vegetal. No se identifica vegetación en el sitio del proyecto ya que esta inmerso en la zona turística urbana del CIP-HUATULCO, esta no se verá afectada.
54	C-016 Toda actividad que se ejecute sobre las costas deberá mantener la estructura y función de las dunas presentes.	Con la realización de este proyecto no se verán afectada la estructura de la costa ya que esta inmerso en la zona turística urbana del CIP-HUATULCO, esta no se verá afectada, el proyecto únicamente tiene vista a la playa y a mar, por lo que estas zonas no se verán afectadas, en la bahía de tangolunda no presenta áreas con presencia de dunas.
54	C-017 Las autoridades en materia de medio ambiente y ecología tanto estatales	El promovente realizará un manejo integral de los residuos que se generen en las actividades de operación del proyecto, quedando prohibida la

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

UGA APLICABLE	CRITERIO	RELACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
	como municipales deberán desarrollar instrumentos legales y educativos que se orienten a desterrar la práctica de la quema doméstica y en depósitos de residuos sólidos.	quema de residuos.
54	C-029 Se evitará la disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos sobre áreas con vegetación nativa, ríos, lagunas, zonas inundables, cabeceras de cuenca y en zonas donde se afecte la dinámica hidrológica.	La disposición de residuos sólidos generados durante el proyecto serán almacenados temporalmente en el área destinada para este fin, posteriormente será trasladado diariamente por personal autorizado al sitio de disposición final autorizado en el relleno sanitario operado por FONATUR Mantenimiento SA de CV.
54	C-046 En caso de contaminación de suelos por residuos no peligrosos, las industrias responsables deberán implementar programas de restauración y recuperación de los suelos contaminados.	El alcance del proyecto no contempla el desarrollo de actividades del sector industrial, ya que solo se realizará la remodelación del Restaurante “La Tortuga” ubicado dentro de las instalaciones del Hotel Barceló Huatulco.

Por último, se presenta la vinculación del proyecto con las estrategias, objetivos y programas definidos para la UGA en las cuales se sitúa el sitio del proyecto.

ESTRATEGIA	PROGRAMA	RELACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
AGUA RUBRO: PRESERVACIÓN DEL AGUA	Objetivo: Garantizar los servicios ambientales asociados con los principales flujos hídricos.	El Proyecto no contempla el aprovechamiento de aguas superficiales o subterráneas. Solo se pretende realizar la remodelación del Restaurante “La Tortuga” en las instalaciones del Hotel Barceló Huatulco.
	Objetivo: Preservar las corrientes y cuerpos de agua en condiciones salubres Programa de cultura del agua -Concertación y promoción de acciones educativas y culturales para difundir la importancia del recurso hídrico y la preservación de la riqueza ecológica.	El Proyecto no contempla afectar las condiciones hidráulicas e hidrológicas de aguas superficiales o subterráneas. Solo se pretende realizar la remodelación del Restaurante “La Tortuga” en las instalaciones del Hotel Barceló Huatulco.
SUELO RUBRO: RESTAURACIÓN DE SUELOS	Objetivo: Evitar el deterioro del suelo y rehabilitarlo con base en su capacidad de uso. Programa de Conservación y Restauración de Suelos por	El Proyecto no contempla afectar las condiciones del suelo del área donde se realizará el proyecto ya que está inmerso en las instalaciones del hotel Barceló Huatulco, dichas áreas se encuentran ya

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

ESTRATEGIA	PROGRAMA	RELACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
	Compensación Ambiental	cubiertas por material de concreto. Se realizaran excavaciones menores para las columnas necesarias para sostener la nueva techumbre a utilizar.
BIODIVERSIDAD RUBRO: CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	Objetivo: Garantizar la conservación de los ecosistemas y recursos naturales en las ANPs. Programa de manejo de áreas naturales protegidas (PROMANP) Programa de Apoyo para ANPs Programa de monitoreo biológico de ANPs (PROMOBI)	El sitio del proyecto NO se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida por lo que los objetivos y programas establecidos en esta estrategia NO APLICAN al proyecto.
	Objetivo: Promover e impulsar la preservación de la biodiversidad. Programa de conservación comunitaria de la biodiversidad (COINBIO). Sitio RAMSAR: Cuencas y corales de la zona costera de Huatulco. Región Terrestre Prioritaria (RTP) 129.	La zona de estudio donde pretende insertarse el proyecto se sitúa en el Sitio RAMSAR: Cuencas y corales de la zona costera de Huatulco y en la Región Terrestre Prioritaria (RTP) 129, sin embargo, actualmente se presenta una fuerte actividad antropogénica entorno al sitio del proyecto. Por otro lado, en el presente documento se proponen medidas de mitigación que contribuirán a que el impacto hacia el medio ambiente sea mínimo. Se toma en cuenta que las actividades son de remodelación de una instalación previamente construida hace 30 años, el proyecto se ubica dentro de las instalaciones del Hotel Barceló Huatulco. Por lo anterior, no se tendrá afectaciones de especies de flora o fauna terrestre o marina, no se identifica ningún área de manglar, igualmente no se considera afectación a la comunidad coralina. Se concientizará al personal que labore en el proyecto sobre el cuidado y preservación de la biodiversidad y recursos naturales existentes en el entorno del sitio del proyecto.
GENERAL RUBRO: CAMBIO CLIMATICO	Objetivo: Contribuir a la reducción de los efectos generados por el cambio climático. Programa Estatal de Acción ante el cambio climático (PEACC) -Reciclado, reúso y reducción de	El promovente realizara un manejo integral de los residuos que se generen en las actividades de operación del proyecto, quedado prohibida la quema de residuos. Se reciclaran aquellos materiales susceptibles de valorización.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

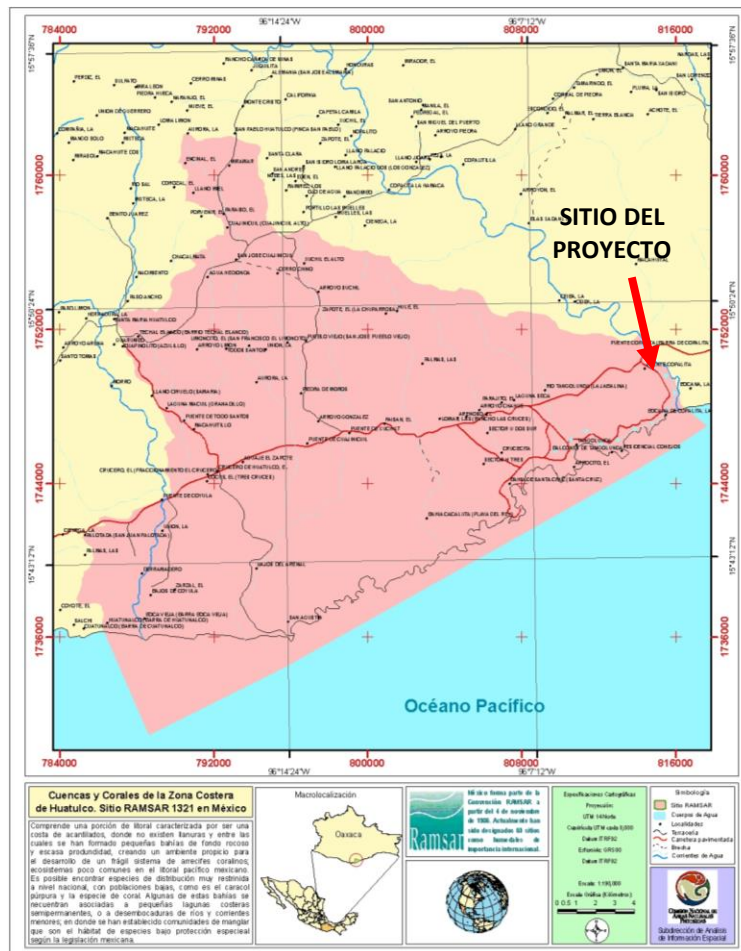
ESTRATEGIA	PROGRAMA	RELACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
	materiales. Objetivo: Reducir las emisiones de gases efecto invernadero de las actividades antropogénicas. Plan Nacional de Eliminación de Hidroclorofluorocarbonos -Reducción de las Emisiones de Carbono Negro Provenientes de Vehículos Diésel. Programa Estatal Obligatorio de Verificación de Vehículos.	En la realización de este proyecto no se contempla el uso de maquinaria pesada ni de equipos que utilicen sustancias que contribuyan al cambio climático.
RIESGOS RUBRO: INUNDACIONES	Objetivo: Disminuir al máximo las condiciones de riesgo y vulnerabilidad a que está sujeta la población, sus actividades económicas y los ecosistemas ante la ocurrencia de fenómenos hidrometeorológicos extremos y los posibles efectos del cambio climático. Programa Nacional contra Inundaciones Programa Nacional de Prevención Contra Contingencias Hidráulicas Programa de Infraestructura para la Protección a Centros de Población y Áreas Productivas (Infraestructura para la protección contra inundaciones) Elaboración Programa de Protección a Centros de Población Implementar Programas de respuesta a siniestros, emergencias y desastres	El promovente acatará todas las condiciones, normas y reglas que coadyuven a disminuir las condiciones de riesgo y vulnerabilidad durante el desarrollo del proyecto.

III.3 INSTRUMENTOS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL

III.3.1 SITIO RAMSAR

Del análisis realizado en el SIGEIA, se obtuvo que el sitio del proyecto se sitúa dentro del Sitio RAMSAR Cuencas y Corales de la Zona Costera de Huatulco, correspondiente a un área de importancia ambiental.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”



Ubicación del sitio del Proyecto con relación al Sitio Ramsar “Cuencas y Corales de la Zona Costera de Huatulco”

El Sitio Ramsar en mención conjuga una serie de paisajes y hábitats de gran importancia para la conservación de la biodiversidad en términos regionales. Comprende una porción del litoral caracterizada por ser una costa de acantilados donde no existen llanuras y entre las cuales se han formado pequeñas bahías de fondo rocoso y escasa profundidad creando un ambiente propicio para el desarrollo de un frágil sistema de arrecifes coralinos, ecosistemas poco comunes en el litoral del pacífico mexicano.

La parte terrestre adyacente a estas bahías constituye un macizo de selvas secas considerado de máxima prioridad para la conservación a nivel centroamericano, caracterizada por una alta presencia de especies de flora y fauna endémicas o bajo algún estatus de protección.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

A continuación se analizan particularmente los criterios definidos para el Sitio RAMSAR que inciden en el proyecto, determinando de qué manera el proyecto cumple con lo señalado en cada uno de éstos.

CRITERIO RAMSAR	RELACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Criterio 1: El sitio alberga uno de los arrecifes coralinos más significativos del pacífico mexicano por su ubicación en el límite sur de la Provincia Biogeográfica Mexicana, mostrando una composición única por la presencia de elementos de la Provincia Panámica adyacente.	Este criterio NO APLICA al proyecto, ya que el proyecto consiste en la remodelación del Restaurante “La Tortuga”, correspondiente a la porción terrestre urbana del Sitio RAMSAR, en donde no hay presencia de arrecifes coralinos que pudieran resultar afectados.
Criterio 2: El 12% (92) de las especies de fauna reportadas para el sitio cuenta con algún estatus de protección conforme a la Norma Oficial Mexicana-059-ECOL-2001 (DOF, 2002). 22 especies están amenazadas, 58 están sujetas a protección especial y 12 están en peligro de extinción. El nivel de especies endémicas en el sitio es alto, según Briones y García (2000) en total 20 especies son endémicas del estado y 32 del país; el 19% de las especies de anfibios y el 6% de los reptiles reportados para la zona están entre los primeros.	El proyecto concuerda con lo señalado en este criterio ya que el Proyecto a desarrollar se ubica en la parte terrestre urbana del sitio RAMSAR, sin embargo, no se contempla el aprovechamiento de flora o fauna del área, por lo que los impactos derivados por el desarrollo del proyecto no pondrán en riesgo la diversidad biológica del Sitio. Tampoco se identificaron en el sitio del proyecto especies de flora o fauna que se encuentren en los listados de la NOM-059-SEMARNAT-2010.
Criterio 3: Las selvas secas de Huatulco forman parte de una de las nueve áreas de máxima prioridad para la conservación en América Central (Sur de México, Belice, Guatemala, Honduras, Costa Rica, Nicaragua, Panamá, El Salvador). Adicionalmente es una Región Terrestre Prioritaria para el país con valores altos de conservación por endemismos en vertebrados terrestres y riqueza específica en su vegetación (selvas bajas, dunas costeras y manglares) y fauna (reptiles, aves y fauna marina) según Arriaga et al, (2000). Los manglares de este sitio se consideran bajo los criterios de Dinerstein et al, (1995) en un estado de conservación vulnerable y de prioridad media a nivel biorregional. Las bahías, dunas costeras y playas rocosas del sitio son igualmente consideradas una Región Prioritaria a nivel nacional por la presencia de especies endémicas, sus formaciones arrecifales y riqueza de especies (Arriaga et al, 1998).	El proyecto concuerda con lo señalado en este criterio ya que el Proyecto a desarrollar, la remodelación del Restaurante “La Tortuga”, se ubica en la parte terrestre urbana del sitio RAMSAR, sin embargo, no se afectará ninguna zona de selva secas o manglar, por lo que los impactos derivados por el desarrollo del proyecto no pondrán en riesgo sitios de máxima prioridad.
Criterio 4: Las comunidades coralinas de Bahías de Huatulco sirven como puente de acceso a las especies que han logrado atravesar la brecha faunística del Pacífico centroamericano, ofreciéndoles protección y alimento. Siete especies	Este criterio NO APLICA al proyecto, ya que el proyecto consiste en la remodelación del restaurante “La Tortuga” ubicado en las instalaciones del hotel Barceló Huatulco, correspondiente a la porción terrestre urbana del Sitio RAMSAR en donde no

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

de moluscos entre ellos <i>Jenneria pustulata</i> y <i>Quoyula monodonta</i> se alimentan del coral, <i>Cantharus sanguinolentus</i> que lo utiliza como refugio durante su etapa juvenil, cuando es adulto se encuentra frecuentemente cerca de él y <i>Muricopsis zeteki</i> es un simbiote de algunas especies de coral (Barrientos y Ramírez, 2000). Según González et al, 2000 en algunas playas de las costas de Huatulco como la de Cacaluta llegan a desovar cuatro especies de tortugas marinas (que se encuentran en peligro de extinción), tortuga blanca (<i>Chelonia mydas</i>), tortuga carey (<i>Eretmochelys imbricata imbricata</i>), tortuga golfina (<i>Lepidochelys olivacea</i>) y aunque no es su zona de anidación también se tienen reportes de la tortuga laúd (<i>Dermochelys coriacea coriacea</i>). Es además una región importante para especies de mamíferos marinos como la ballena jorobada y varias especies de delfines debido al fenómeno temporal de surgencias. Las zonas rocosas del litoral y lagunas costeras, son lugares importantes para la anidación de varias especies de aves. Asimismo, la zona es prioritaria para las colonias de anidación de aves acuáticas, que desde el punto de vista regional conforma un conjunto delimitado de zonas de reproducción.	existe presencia de comunidades coralinas o fauna marina que pudiera ser afectada.
Criterio 7: Al igual que en el caso anterior, existen pocos estudios específicos que permitan determinar la riqueza ictiofaunística del sitio, sin embargo González (2003), realiza una investigación que permite determinar un potencial alto de localizar especies endémicas dentro del sitio propuesto. De manera general, la existencia de la comunidad coralina, demarca una condición ambiental estable, donde muchas de especies presentes desarrollan parcial o totalmente su ciclo biológico, estableciendo interacciones con otras especies de peces, tal es el caso de <i>Cirrhitichthys oxycephalus</i>, <i>Serranus psittacinus</i>, <i>Chromis atrilobata</i> y <i>Apogon pacific</i> (Barrientos, 2000).	Este criterio NO APLICA al proyecto, ya que el proyecto consiste en la remodelación del restaurant “La Tortuga” ubicado en las instalaciones del hotel Barceló Huatulco, correspondiente a la porción terrestre urbana del Sitio RAMSAR en donde no existe presencia de comunidades coralinas o fauna marina que pudieran resultar afectadas
Criterio 8: El sitio mantiene condiciones muy especiales para el desarrollo de diferentes tipos de estancias, tanto para ictiofauna como para mamíferos marinos. Este hecho, debido en buena medida al fenómeno de surgencias (ligadas al fenómeno del Niño) propias del Golfo de Tehuantepec, así como a la estrecha cercanía entre la línea de costa y la Trinchera Mesoamericana	Este criterio NO APLICA al proyecto, ya que el proyecto consiste en la remodelación del restaurant “La Tortuga” ubicado en las instalaciones del hotel Barceló Huatulco, correspondiente a la porción terrestre urbana del Sitio RAMSAR en donde no existe presencia de comunidades coralinas o fauna marina que pudieran resultar afectadas

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

(López et al, 2002), influye en la distribución y abundancia de muchas especies peces y mamíferos marinos. El fenómeno provee un reciclaje de nutrientes desde el fondo marino, lo que permite abastecer de un rico alimento a especies residentes como a muchas migratorias que estacionalmente visitan el sitio.

Adicionalmente y como ya se ha argumentado, los bancos de coral proveen de un nicho ecológico especial que resguarda al mayor número de especies de peces en comparación con cualquier otro ecosistema marino, además de brindar espacio y refugio tanto para la reproducción como para las etapas de crianza de las mismas (Barrientos, 2000).

El Proyecto por desarrollar se ubica en la parte terrestre urbana del sitio RAMSAR, sin embargo, no se contempla el aprovechamiento de flora o fauna del área, por lo que los impactos derivados por el desarrollo del proyecto no pondrán en riesgo la diversidad biológica del Sitio. Tampoco se identifican en el sitio del proyecto especies de flora o fauna que se encuentren en los listados de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

III.3.2 REGIÓN TERRESTRE PRIORITARIA O ÁREA NATURAL PROTEGIDA

El predio del proyecto y la zona objeto de estudio se ubica dentro de la **Región Terrestre Prioritaria RTP-129, de la Sierra Sur y Costa de Oaxaca** la cual cubre una superficie de 934,394.50 hectáreas. Cabe destacar que en el área donde se ubica el sitio del proyecto no se localiza ningún área natural protegida de carácter Federal, Estatal o Municipal. El ANP más cercana es el **Parque Nacional Huatulco**.

III.4 VINCULACIÓN CON LOS PLANES DE DESARROLLO

III.4.1 PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013-2018

Tomando en cuenta los lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo (2013- 2018) que establece acciones que comprenden los ámbitos económico, social, político y ambiental; y que componen un proyecto integral en virtud del cual cada acción contribuye y sustente las condiciones bajo las cuales se logran los objetivos nacionales.

Objetivos Nacionales

Objetivo 1.- Tener una economía competitiva que ofrezca bienes y servicios de calidad a precios accesibles, mediante el aumento de la productividad, la competencia económica, la inversión en infraestructura, el fortalecimiento del mercado interno y la creación de condiciones favorables para el desarrollo de las empresas, especialmente las micro, pequeñas y medianas.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

Objetivo 2.- Asegurar la sustentabilidad ambiental mediante la participación responsable de los mexicanos en el cuidado, la protección, la preservación y el aprovechamiento racional de la riqueza natural del país, logrando así, afianzar el desarrollo económico y social sin comprometer el patrimonio natural y la calidad de vida de las generaciones futuras.

Área de Desarrollo Social y Humano.

El Desarrollo Humano Sustentable, como principio rector del Plan Nacional de Desarrollo asume que "el propósito del desarrollo consiste en crear una atmósfera en que todos puedan aumentar su capacidad y las oportunidades puedan ampliarse para las generaciones presentes y futuras". El Plan Nacional de Desarrollo considera a la persona, sus derechos y la ampliación de sus capacidades como la columna vertebral para la toma de decisiones y la definición de las políticas públicas.

Significa también que las oportunidades para las generaciones actuales y futuras puedan ampliarse, y que el desarrollo de hoy no comprometa el de las siguientes generaciones. Significa que es necesario que la economía crezca a un mayor ritmo y sea capaz de generar los empleos que México y los mexicanos demandamos.

Relación y Cumplimiento: Concuerda con el proyecto y éste cumple con lo establecido, toda vez que se pretende la remodelación del Restaurante La Tortuga dentro del Hotel Barceló Huatulco, lo cual fortalecerá la infraestructura turística, generando empleos directos e indirectos, asegurando la sustentabilidad ambiental.

III.4.2 PLAN ESTATAL DE DESARROLLO DE OAXACA 2016-2022

Ejes estratégico

Eje I: Oaxaca incluyente con desarrollo social.

Pobreza y marginación, así como bajos salarios y la falta de oportunidades, son las principales causas que inciden, por ejemplo, en el fenómeno de la migración, es necesario establecer estrategias que ofrezcan esquemas de inclusión laboral, productiva y educativa a las y a los oaxaqueños migrantes y en situación de retorno a la entidad.

Eje IV: Oaxaca productivo e innovador.

En materia de turismo, es fundamenteal el aprovechamiento del potencial del estado en este rubro para obtener una mayor derrama económica, mejorando la competitividad y la infraestructura, por consiguiente, el posicionamiento de los destinos turísticos oaxaqueños en la preferencia de visitantes nacionales y extranjeros, ofreciendo beneficios sociales y económicos a las personas que se dedican a esta importante actividad.

Eje V: Oaxaca Sustentable

El estado de Oaxaca es dueño de la mayor biodiversidad en el país, por lo tanto es de suma importancia contar con políticas públicas a favor del cuidado del medio, que promuevan, entre otras acciones, el uso eficiente y racional de los recursos naturales.

Relación Y Cumplimiento: Lo anterior tiene concordancia con el proyecto con el desarrollo del proyecto serán generando empleos directos e indirectos, así también, la estética del hotel mejorará por lo que se verán beneficiados los visitantes que llegan a vacacionar a la zona, así también se asegura la sustentabilidad ambiental ya que no se verán afectadas vegetación o fauna tanto marina o terrestre ya que el proyecto está actualmente establecido en el área urbana de complejo hotelero de Santa María Huatulco.

III.4.3 PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO SANTA MARÍA HUATULCO 2017-2018

Ejes estratégicos

Eje I: Santa María Huatulco en el desarrollo Sustentable.

Objetivo 1.1. Disminuir las afectaciones al ambiente del municipio de Santa María Huatulco mediante la conservación de zonas prioritarias por biodiversidad y uso de recursos naturales, ordenamiento de actividades económicas, de desarrollo urbano, servicios básicos y de conservación y la Mejora del manejo de aguas residuales, gestión de residuos sólidos con la participación de la sociedad en general, organizaciones civiles y organismos gubernamentales de los diferentes niveles.

Objetivo 1.2. Integrar un uso racional de los recursos naturales mediante la vinculación de proyectos productivos responsables con el ambiente y la sociedad del municipio.

Eje III: Santa María Huatulco productivo e innovador.

Objetivo 3.1 Contribuir con el incremento de más y mejores empleos en el municipio mediante el trabajo en coordinación con la iniciativa privada para crear mayores facilidades de empleo y autoempleo.

RELACIÓN Y CUMPLIMIENTO: Lo anterior tiene concordancia con el proyecto y su desarrollo ya que se establecieron medidas para la concientización sobre el cuidado de los recursos naturales que pudieran estar presente en los alrededores del proyecto, evitando cualquier daño posible hacia el ecosistema, así también en todo momento se cuidará el manejo correcto de los residuos generados previniendo la contaminación de suelo y agua. Con el objeto de asumir la responsabilidad que le corresponde para proteger el equilibrio ecológico, el promovente ha desarrollado la presente Manifestación de Impacto Ambiental, a través de la identificación de los impactos ambientales propios del proyecto, asume las medidas de prevención, mitigación y compensación correspondientes. Se

contribuye al cumplimiento del ordenamiento ya que serán generando empleos directos e indirectos, así también, la estética del hotel mejorará por lo que se beneficiarán los visitantes que llegan a vacacionar en el sitio.

III.5 INSTRUMENTOS NORMATIVOS

Las Normas Oficiales Mexicanas, tienen su origen en las normas técnicas, sin embargo a partir de 1992 se empiezan a publicar las Normas Oficiales Mexicanas bajo los lineamientos de la Ley Federal de Metrología y Normalización. Las Normas Oficiales mexicanas son instrumento de cumplimiento ambiental, en materia de ordenamiento ecológico, descarga de aguas residuales, emisiones a la atmósfera, manejo y transporte de materiales y residuos peligrosos, manejo de recursos naturales, emisiones de ruido, etc.

A continuación se presenta una relación de Normas Oficiales Mexicanas, aplicables de acuerdo a las emisiones contaminantes que pueden esperarse en el desarrollo del proyecto. Cabe aclarar que las Normas mencionadas corresponderán en algunos casos a su cumplimiento, sin embargo se mencionan de forma general, para presentar una visión sobre el cumplimiento ambiental al que se sujetará el proyecto.

NOM-041-SEMARNAT-2006, que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

NOM-044-SEMARNAT-2006.- Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales, , hidrocarburos no metano, monóxido de carbono óxidos de nitrógeno, partículas y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diesel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos, así como para unidades nuevas con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipadas con este tipo de motores.

NOM-045-SEMARNAT-2006, Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diesel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.

NOM-076-SEMARNAT-1995.- Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno provenientes del escape, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y otros combustibles alternos y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores, con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos nuevos en planta.

NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

NOM-080-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido provenientes del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.

NOM-081-SEMARNAT-1994, Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

NOM-161-SEMARNAT-2011, Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.

NOM-004-STPS-1999, Sistemas de protección y dispositivos de seguridad de la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.

NOM-011-STPS-2001. Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

IV.1 Delimitación del área de estudio.

La delimitación de la zona de estudio se realizó definiendo e incluyendo los componentes ambientales, sociales, económicos y culturales interactuantes y susceptibles de ser influenciados por la realización del proyecto. Es un área geográfica definida en la cual los efectos del proyecto sobre cada uno de los componentes son identificables y significativos en términos de variación de las condiciones del sistema aplicando los siguientes criterios:

- Dimensiones del proyecto, distribución de obras, sitios de disposición de residuos: La superficie que ocupa el sitio donde se desarrollará el proyecto es de 581.42 m², existen sitios de disposición final que la autoridad municipal deberá autorizar para la disposición final de residuos sólidos.
- Factores socio económicos: El CIP Huatulco, se beneficiará con la derrama económica y generación de empleos derivado de la implementación del proyecto, ya que el hotel Barcelo Huatulco mejorará sus instalaciones logrando incrementar su atractivo para los turistas, además en sus etapas constructivas y de operación y mantenimiento contribuirá a la generación de empleos directos e indirectos, así como también, se fomentará y fortalecerá la cadena de valor de los recursos turísticos con los que se cuenta en la zona.
- Rasgos ambientales: Se identificaron durante los trabajos de campo que en la zona donde se ubica el proyecto, existe actividad antropogénica, consistente en actividad turística con infraestructura hotelera y playas en la Bahía de Tangolunda. Así también, el sitio del proyecto colinda con el Océano Pacífico, donde se cuenta con biodiversidad en fauna y flora marina. No se identifica en el sitio inmediato del proyecto presencia de flora y fauna terrestre.
- Tipo, características y distribución de unidades ambientales: Se identifica infraestructura urbana, vialidades mayores y menores, comercios y servicios, playas con afluencia turística en Bahía de Tangolunda, así como infraestructura hotelera con hoteles a los lados del sitio del proyecto. En el entorno hacia el norte del sitio del proyecto se identifican manchones de selva baja caducifolia.

En este sentido, para definir el área de influencia del proyecto (AI) se considera que el Boulevard Benito Juárez inmediato por el lado Norte, representan un límite para el

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

desarrollo de la vegetación y el paso de la fauna hacia el sitio del proyecto. Por otra parte, el sitio específico del proyecto se ubica dentro de las instalaciones del Hotel Barceló Huatulco, al este colinda con el Hotel Dreams Huatulco y al oeste con el Campo de Golf del destino turístico, al sur se identifica el océano pacífico.



Delimitación del área de influencia del proyecto

En cuanto al Sistema Ambiental (SA), este queda definido hacia el sur por la Bahía de Tangolunda, hacia el norte y este por la infraestructura urbana y hotelera, así como manchones de selva baja caducifolia identificada. Se considera importante la cercanía del sitio del proyecto con el mar del océano pacífico, por lo que el sistema ambiental se analiza tomando en cuenta los posibles impactos ambientales en el mar.

En este sentido los principales criterios considerados para definir el sistema ambiental son:

1. Dimensiones del proyecto, distribución de obras, magnitud de impactos: La superficie que ocupa el sitio donde se desarrollará el proyecto es de 581.42 m². Considerano que se trata de una remodelación, el proyecto es puntual y las actividades a realizar se circunscriben al área de influencia.
2. Rasgos ambientales: Se identificaron durante los trabajos de campo que en el sistema ambiental donde se ubica el proyecto, existe actividad antropogénica, consistente en actividad turística con infraestructura hotelera, manchones de selva baja caducifolia y playas en las Bahía de Tangolunda. Así también, el sitio del proyecto colinda con el

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

- Océano Pacífico, donde se cuenta con biodiversidad en fauna y flora marina. No se identifica en el entorno inmediato del proyecto presencia de flora y fauna terrestre.
3. Tipo, características y distribución de unidades ambientales: Se identifica infraestructura urbana, vialidades mayores y menores, comercios y servicios, playas con afluencia turística en Bahía de Tangolunda, así como infraestructura hotelera con hoteles a los lados del sitio del proyecto. En el entorno hacia el norte del sitio del proyecto se identifican manchones de selva baja caducifolia.
 4. El Sistema Ambiental queda definido hacia el sur por la Bahía de Tangolunda, hacia el norte y este por la infraestructura urbana y hotelera y los manchones de selva baja caducifolia que se identifican.
 5. Se considera importante la cercanía del sitio del proyecto con el mar del océano pacífico, por lo que el sistema ambiental se analiza tomando en cuenta que el proyecto es puntual y los posibles impactos ambientales en el mar, considerando hasta una profundidad de menos de 50 metros.
 6. Hacia la parte terrestre se considera un radio de 300 metros, tomando en cuenta los límites que establecen las vialidades mayores, infraestructura urbana, comercios y servicios existentes.

En base a lo anterior, la superficie considerada para el Sistema Ambiental es: **282744 m²**



Delimitación del sistema ambiental del proyecto

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental.

IV.2.1 Descripción del medio físico

Clima y Temperatura.

El clima que presenta el área es calido subhúmedo con lluvias en verano, con tres subtipos; el primero de mayor humedad (AW_2), el cual ocupa el 6.3% del municipio; el de humedad media (AW_1) representa el 10.57% y; de menor humedad ocupa la mayor parte con 83.06% de la superficie municipal (INEGI, 2010).

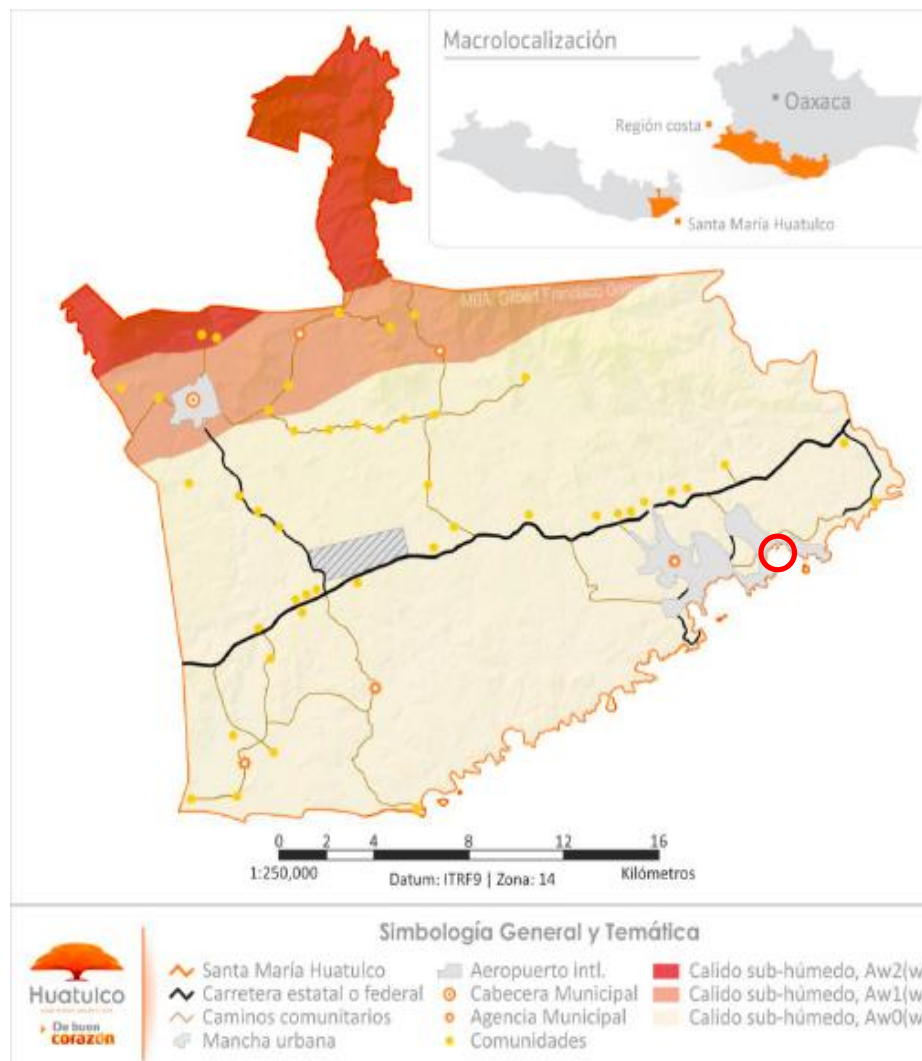


Figura IV.1 Tipo de climas en el Municipio de Santa María Huatulco y en el sitio específico del Proyecto (circulo rojo).

De acuerdo con Hernández-Ballesteros (2002) entre los meses de enero y junio la dinámica del mar de la zona se encuentra dominada por la contra corriente Norecuatorial;

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

así también en los meses de noviembre y abril se presentan los vientos más intensos. El área recibe lluvias de tipo torrencial y de corta duración, ya que durante el verano se presentan casi la totalidad de las lluvias, las cuales tienen una duración aproximadamente de 40 a 60 días de lluvia con precipitación mayor de 0.1 mm (Domínguez-Licona, 2008). La precipitación anual va de 800 a 1200 mm y un porcentaje invernal del 5% (García, 1973, citado por Hernández-Ballesteros, 2002).

El aumento de la temperatura también alcanza sus altas en esa época con una media anual de 26 °C a 28 °C, este aumento es amortiguado por la gran cantidad de lluvia, las cuales alcanzan su máximo en septiembre cuando se recibe la influencia ciclónica (Sectur, 2014); sin embargo, la temperatura promedio del municipio ocupa un rango de 22 a 28°C (INEGI, 2010).

Conforme a los datos registrados en el Atlas Nacional de Riesgo y a la información proporcionada por la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica de los Estados Unidos, (NOOAA) se tiene un registro histórico de ciclones tropicales ocurridos en el Océano Pacífico, a partir del año de 1949. Los ciclones tropicales que han afectado al estado de Oaxaca en condiciones de huracán y por su grado de afectación son seis, enumerados son: Calvin, Pauline, Iris, Stan, Rick y Carlota, los cuales afectaron principalmente la región del Istmo y la Costa.

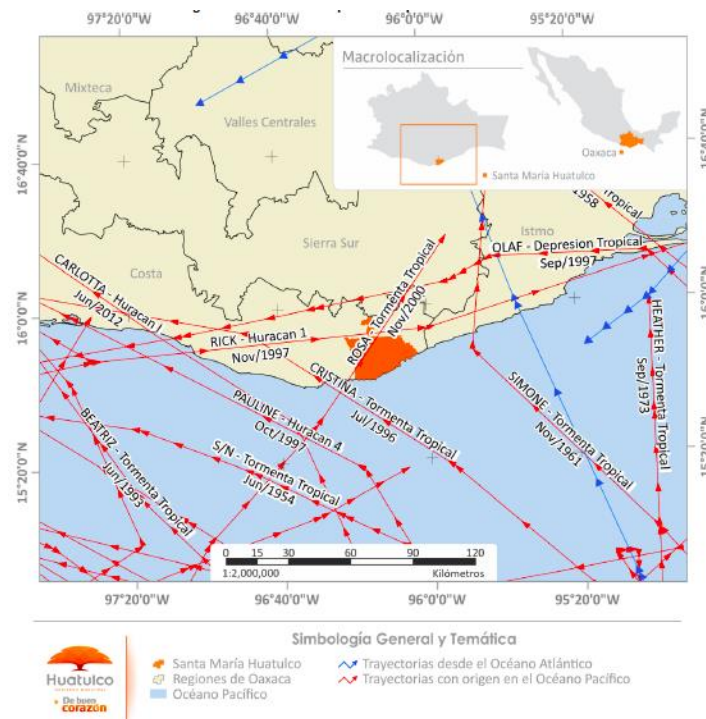


Figura IV.2 Ciclones tropicales con proximidad al municipio de Santa María Huatulco.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

En el área marina la temperatura se encuentra 25 a 30 °C en los primeros 30 metros de profundidad; bajo esta capa superficial mezclada, la temperatura disminuye rápidamente con la profundidad. A 80 metros se han reportado temperaturas de 10 a 15 °C menores que en la superficie (Conanp, 2003).

Las lluvias de tipo invernal se presentan por la influencia de la masa de aire polar o nortes que provienen de las altas presiones ubicadas al centro de Estados Unidos, sin embargo, la presencia de los vientos fríos en la temporada invernal es poco frecuente debido a las grandes zonas montañosas (el Sistema Volcánico Transversal y la Sierra Madre del Sur) que limitan la presencia de humedad, por lo cual no existen índices de lluvia invernal (Dominguez-Licona, 2008).

 Hidrología.

El municipio de Santa María Huatulco pertenece a la región hidrológica 21 y cuenta con cuatro corrientes de agua Perennes: Copalita, Magdalena, Huatulco y Coyula y varias intermitentes, entre los cuales se encuentran Rusio, Tangolunda, Todos Santos, Cuajinicuil, El Zapote, Coyula, Súchil, Cacaluta, Limón, Cacalutilla y La Pozona, además del cuerpo de agua intermitente La Salina (INEGI, 2010).

La zona de estudio se ubica en la porción sureste de la subcuenca del río San Pedro Pochutla perteneciente a la cuenca del río Copalita de la Región Hidrológica N°. 21, Costa de Oaxaca (Puerto Ángel). La cuenca del río Copalita cubre una superficie de 5,098 km² y está conformada por las subcuencas Copalita con 2,260 km², San Pedro Pochutla con 1,350 km², Tonameca con 598 km², Cozamaltepéc con 560 km² y Valdeflores con 330 km² (INEGI, 1988).

En particular la zona de estudio pertenece a:

REGIÓN HIDROLÓGICA	CUENCA	SUBCUENCA
Costa de Oaxaca (Puerto Ángel) (100%)	R. Copalita y Otros (100%)	San Pedro Pochutla (89.74%) y R. Copalita (10.26%)

De acuerdo con la World Wildlife Fund (WWF, 2009) el caudal ecológico de río Copalita a la altura del Puente Copalita en un año seco tiene un caudal bajo de 5.5 m³ /s y un caudal alto de 25 m³ /s; mientras que en un año húmedo es de 8.5 a 60 m³ /s, respectivamente. Además, se caracteriza por una alta importancia ecológica, una sensibilidad y presión media.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

La cuenca del río Coyula o Huatulco es la más corta y la más contaminada; está formada por los ríos Magdalena y Cruz (Huatulco), tiene una superficie de 41 323 ha y se compone de 10 microcuencas que corren de manera perpendicular a la línea de costa, el cual se presenta a la altura del Puente Coyula como “moderadamente perturbado, con cambio en las funciones del ecosistema” (WWF, 2009).

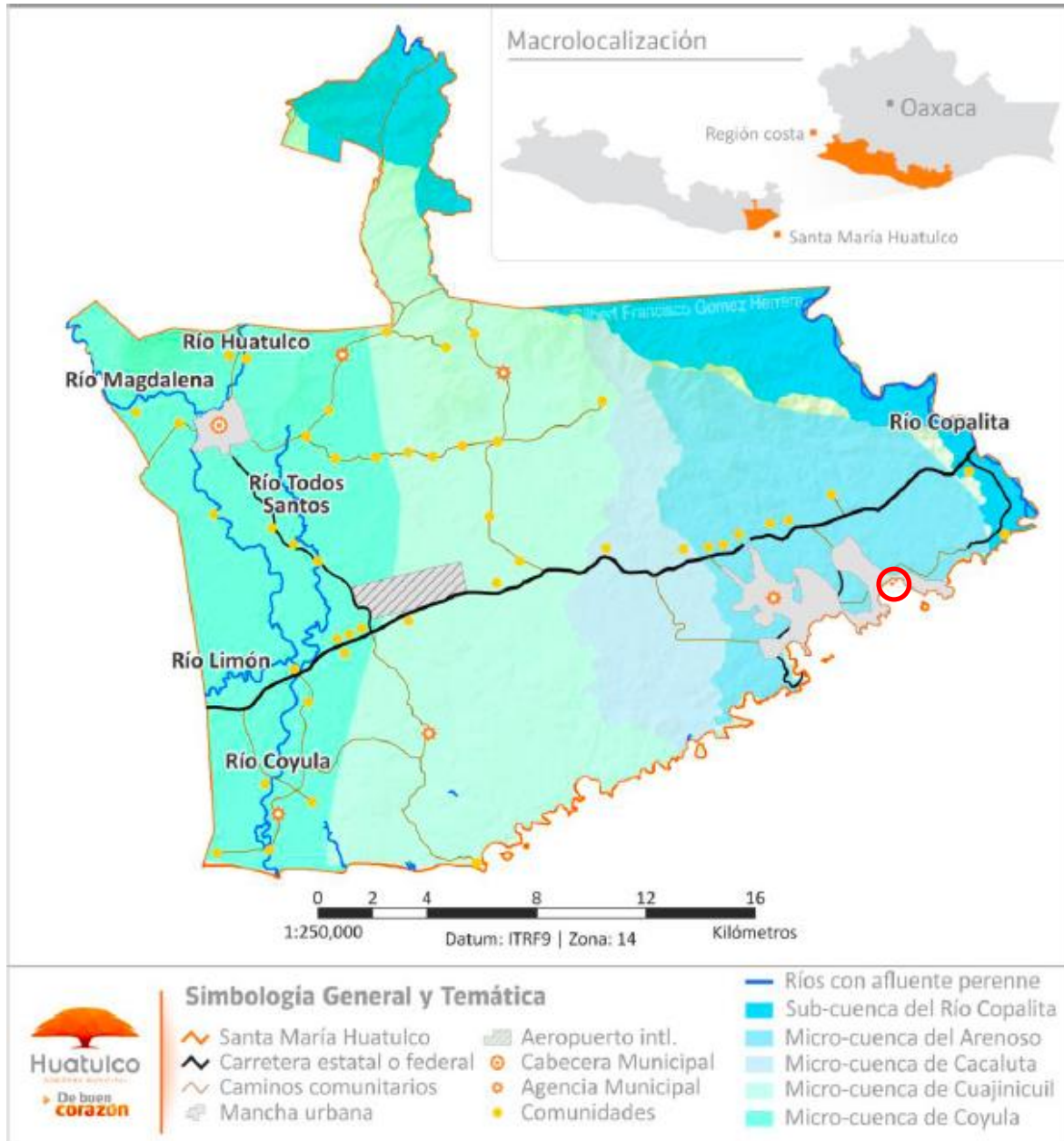


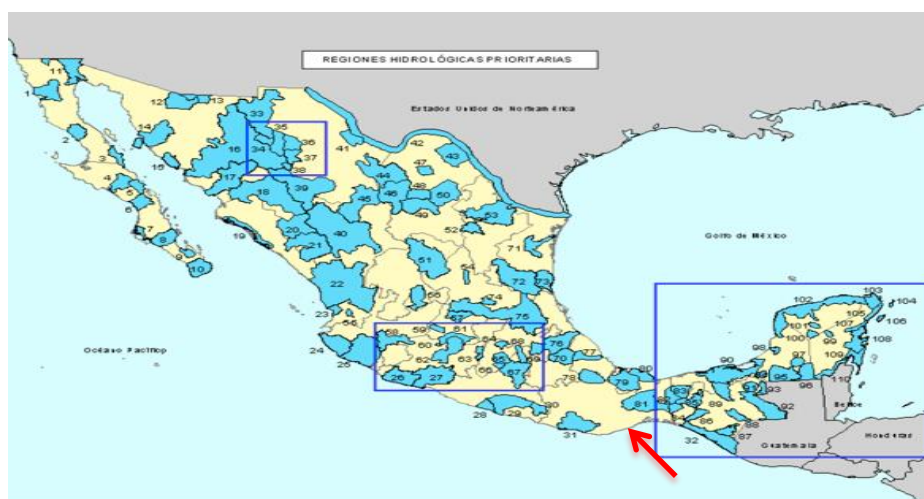
Figura IV.3 Hidrología del municipio de Santa María Huatulco.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

En cuanto a la zona marina, las mareas de la costa de Oaxaca se clasifican de acuerdo con su número de forma como mixtas, con dominancia semidiurna, ya que tiene valores de 0.77, 0.35 y 0.29 para las estaciones mareográficas de Acapulco, Puerto Ángel y Salina Cruz, respectivamente.

El oleaje que predomina en la región es de procedencia Oeste para el regimen anual, con un componente del Sur en verano. El 92.5% de las olas incidentes llegan con alturas en el intervalo de 0.3 a 2.4 m (CONANP, 2003).

Con respecto a las regiones hidrológicas prioritarias para la CONABIO el municipio de Santa María Huatulco no forma parte de ninguna región hidrológica prioritaria, cabe mencionar que el desarrollo de proyecto no se encuentra ni afectará ningún cuerpo de agua.



Mapa de las Regiones Hidrológicas Prioritarias Arriaga Cabrera, L., V. Aguilar Sierra, J. Alcocer Durand, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López, E. Vázquez Domínguez (coords.). 1998. Regiones hidrológicas prioritarias. Escala de trabajo 1:4 000 000. 2ª. edición. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

Contaminación.

Durante el trabajo de campo, se pudo constatar que el agua de la zona de estudio presenta una excelente calidad, ya que la zona de desarrollo turístico Bahías de Huatulco cuenta con plantas de tratamiento para las aguas residuales generadas en la zona que permiten el reuso del líquido; éstas plantas de tratamiento son operadas por el personal de FONATUR, Constructora, S.A de C.V. (empresa filial de FONATUR).

Es importante señalar que el hotel cuenta con un sistema de drenaje conectado a las plantas de tratamiento de agua potable, y la gran mayoría de las viviendas cuentan con

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

este servicio, por lo que el mar no recibe descargas de aguas contaminadas, sino que éstas, una vez tratadas, se utilizan para el riego del campo del golf y demás áreas verdes, así como para las *fuentes* que son parte de la decoración de la zona hotelera. La Crucesita, Santa Cruz, Chahué y Tangolunda cuentan con agua potable y cabe mencionar que incluso el agua de los lavamanos en algunos de los hoteles de Tangolunda, cuenta con la calidad requerida para el consumo humano, lo cual se indica con letreros en los sanitarios de estos hoteles.

Oceanografía

Las bahías de Huatulco se encuentran en el límite Sur de la región oceanográfica mexicana que comprende desde Cabo San Lucas (Baja California Sur) hasta el límite con el golfo de Tehuantepec. Se caracterizan por corrientes débiles y variables que en el invierno tienen una dirección predominante hacia el sureste y en el verano hacia el noreste.

La temperatura superficial y su salinidad son altas pero con pocas variaciones (Acevedo y Turok, 2000). Las mareas en la costa de Oaxaca pueden clasificarse de acuerdo a su número de forma como mixtas, con dominancia semidiurna, ya que tienen valores de 0.77, 0.35 y 0.29 para las estaciones mareográficas de Acapulco, Puerto Ángel y Salina Cruz, respectivamente.

El oleaje predominante en la región es de procedencia Oeste para el régimen anual, con un componente del Sur en verano. En este caso, el 92.5 % de las olas incidentes llegan con alturas en el intervalo de 0.3 a 2.4 m siendo las alturas y los periodos significantes de 1.94 m y 8 s (invierno), de 1.33 m y 7 s (primavera), de 2.46 m y 10 s (verano) y de 1.68 m y 8 s (otoño). (Díaz, 1995) citado en Universidad del Mar, 2000.

La Región Marina Prioritaria No. 36 es las más cercanas al área donde se pretende realizar el proyecto, sin embargo, esta no se verá afectada con el desarrollo de los trabajos de remodelación que se pretenden realizar ya que los trabajos y desechos que de esta se produzcan tengan un correcto manejo y disposición final. Las actividades del proyecto se realizarán en un área ya construida en la zona terrestre.

Nombre	Categoría	Ubicación
No. 36	Región Marina Prioritaria	Latitud N: 15° 54' a 15° 42' Longitud W: 96° 11' 24" a 95° 45'

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”



Mapa Distribución de las Regiones Marinas Prioritarias en el país según CONABIO Arriaga Cabrera, L., E. Vázquez Domínguez, J. González Cano, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López, V. Aguilar Sierra (coordinadores). 1998. *Regiones marinas prioritarias de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

🌱 Suelo

En la línea de caracterización del paisaje, el suelo se considera un elemento indicador ya que es el producto de la meteorización del materia parental. Por otra parte el suelo asociado con el agua regula, distribuye y asimila las condiciones químicas del sustrato, así también contribuye para la formación de determinados tipos de vegetación (D’Luna, 1994).

Los tipos de suelos que predominan en la zona son Regosol (64.56%), Cambisol (26.85%), Phaeozem (7.86%), Leptosol (0.50%) y Arenosol (0.21%). Los suelos más pobres se ubican hacia la zona de lomeríos, donde el relieve es erosivo. En estos sitios se pueden localizar suelos de tipo regosol y litosol, caracterizados los primeros por sus texturas gruesas (granulosos) y los segundos por afloramientos de roca madre (INEGI, 2010).

Es posible localizar suelos más profundos y con texturas más finas (donde el grado de arcillas es muy variable) en las zonas con superficies de acumulación de sedimento, valles intermontanos y vegas de ríos, que se localizan en el Oeste y centro del municipio, así también los suelos más pobres se ubican en la zona de lomeríos, donde el relieve es erosivo. En estos sitios se pueden localizar suelos de tipo regosol y litosol, caracterizados los primeros por sus texturas gruesas (granulos) y los segundos por afloramientos de roca madre (INEGI, 2010).

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

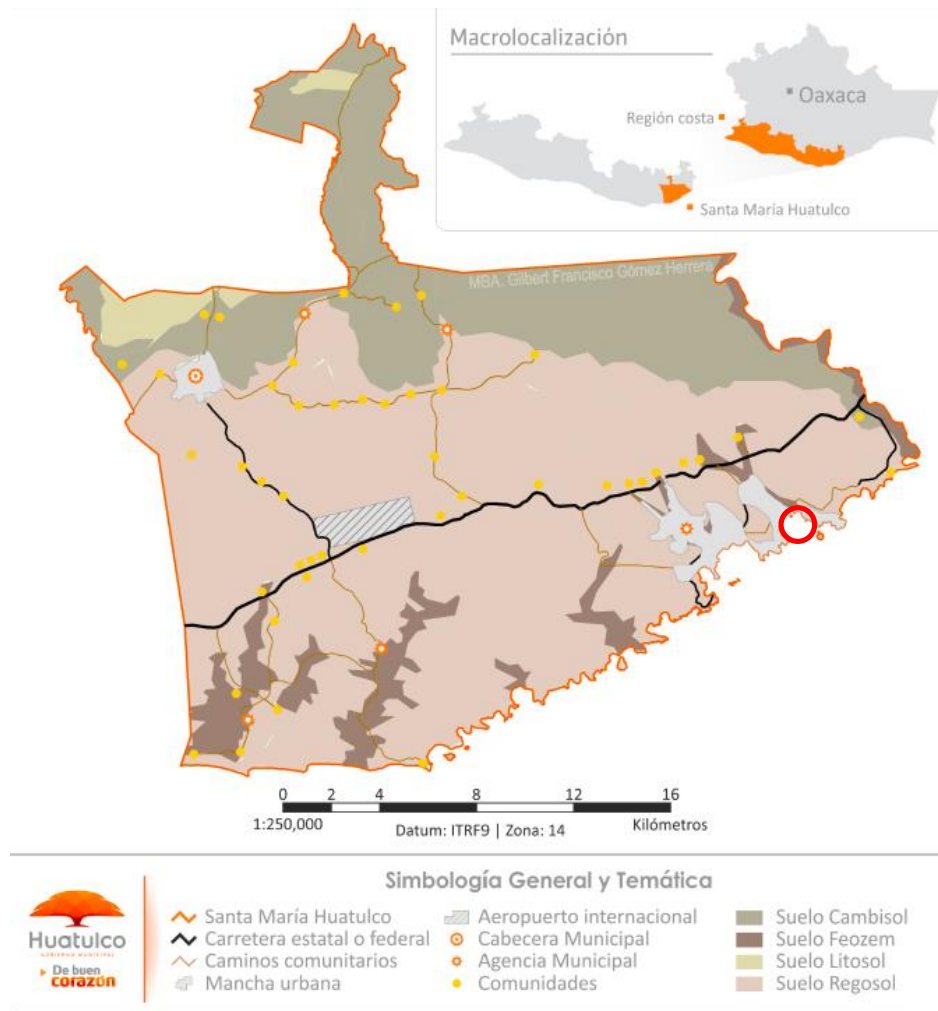


Figura IV.4 Edafología del municipio de Santa María Huatulco

La distribución del suelo en el municipio se compone de la siguiente manera: agricultura 13.86%, zona urbana 1.36%, selva 83.10%, pastizal inducido 0.89%, manglar 0.43%, bosque 0.34% y cuerpos de agua 0.02%. Por su parte, las zonas urbanas están creciendo sobre suelos de Cuaternario y rocas metamórficas del Jurásico e ígnea intrusiva, en sierras baja compleja y lomerío con llanuras; sobre áreas donde originalmente había suelos denominados Regosol, Cambisol y Phaeozem (INEGI, 2010).

Playas

La topografía está caracterizada por alturas que van desde el nivel del mar, hasta los 200 metros sobre el nivel del mar (msnm). Se pueden definir cuatro zonas que configuran el terreno:

- Playas o formación de menor altura, algunas de ellas rodeadas por anfiteatros y lomeríos.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

- Acantilados y faralones, que se localizan a todo lo largo del litoral.
- Valles de pendientes suaves que se presentan en las zonas de bajos.
- Lomeríos cuya altura máxima es de 100 msnm, los cuales presentan pendientes mayores a 45° en las laderas y de 10° a 45° en la parte superior (Ramírez, 2005).

La conformación de las playas está determinada por un sustrato de arenas de colores claros y de texturas finas a medias, si bien existen algunas que son predregosas. La pendiente de las bahías tiende a ser reducida, mientras que en las playas más expuestas es muy acentuada (Ramírez-González, 2005).

Riesgos ambientales.

Por su ubicación, la zona de estudio está expuesta a la presencia de fenómenos meteorológicos como son: ciclones y tormentas tropicales, los cuales ocasionan inundaciones, además, debido a las características geológicas que se presentan dentro y en los alrededores del área de estudio, se presentan sismos de intensidad variable, los cuales se asocian a maremotos de características e intensidad también variable.

México se encuentra en el borde suroccidental de la placa Norteamericana. Es un territorio muy inestable entre las placas del Pacífico, de Cocos y del Caribe. Así, en México son frecuentes los terremotos y abundan los volcanes activos. La República Mexicana se encuentra dividida en cuatro zonas sísmicas. Esta subdivisión, de conformidad con el Servicio Sismológico Nacional se realizó con fines de diseño antisísmico.

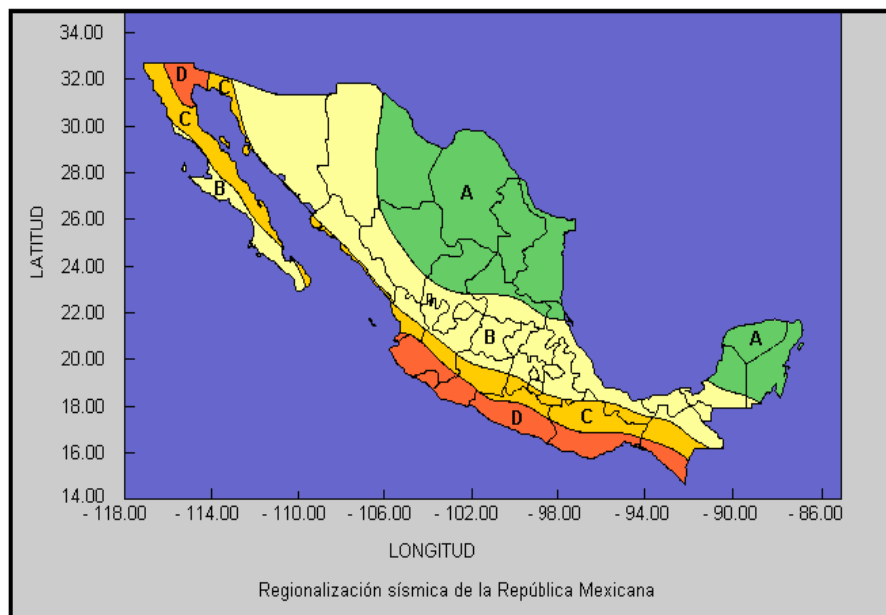


Figura IV.5 Zonas sísmicas de México

La zona D es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad. **Con base en lo anteriormente expuesto así como en la siguiente Figura, encontramos que la zona de estudio se ubica en una zona determinada como D.**

IV.2.2 Aspectos bióticos

Vegetación y flora

La vegetación funciona como el principal agente indicador de los paisajes, ya que actúa como la resultante de la interacción de los elementos geográficos que conforman el paisaje, tanto diferenciadores como indicadores (D’Luna, 1994).

Oaxaca es considerado como uno de los estados con mayor biodiversidad debido a factores como su complejidad orográfica, la influencia de dos océanos y su historia geológica. Se pueden encontrar casi todos los tipos de vegetación que reconoce el país aunque con características propias tanto de especies que la componen como de su fisonomía. Se estima que su riqueza florística está entre 8000 a 9000 especies (Salas-Morales et al, 2003).

La zona de Santa María Huatulco es importante para el mantenimiento de la biodiversidad arborea del bosque tropical seco mesoamericano mediante las relaciones biodiversidad-uso-manejo, uso-manejo y arreglo comunitario (institucional) para la protección de la biodiversidad de éste ecosistema (Conanp, 2003); así también se localiza en la provincia florística mexicana “Costa Pacífico” perteneciente a la región Caribe del Reino Florístico Neotropical (SECTUR, 2014).

Los estudios florísticos que se han realizado son escasos uno de éstos en la zona costera del municipio en donde se reconocen ocho comunidades vegetales primarias y las secundarias producto de la perturbación de las comunidades originarias. El estudio identificó que la más abundante y rica en especies es la selva baja caducifolia, ya que presenta alrededor de 413 especies pertenecientes a 272 géneros y 78 familias de plantas con flores en un área de 51, 510 hectáreas en un intervalo altitudinal de 200 a 700 msnm.

La vegetación del municipio está dividida de la siguiente manera: Selva (82.66%), pastizal inducido (0.93%), manglar (0.43%) y bosque (0.34%) (INEGI, 2010). En los lomeríos y cañadas se encuentran la selva baja caducifolia que se caracteriza fisonómicamente por la baja estatura que va de 4 a 12 metros, con algunos elementos comunes a la selva cercana a la costa pero más rica en especies, en los escurrimientos que forman valles se concentra

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

mayor humedad y dan lugar a algunos árboles emergentes característicos de la selva mediana subcaducifolia que llegan a medir de 18 a 20 centímetros.

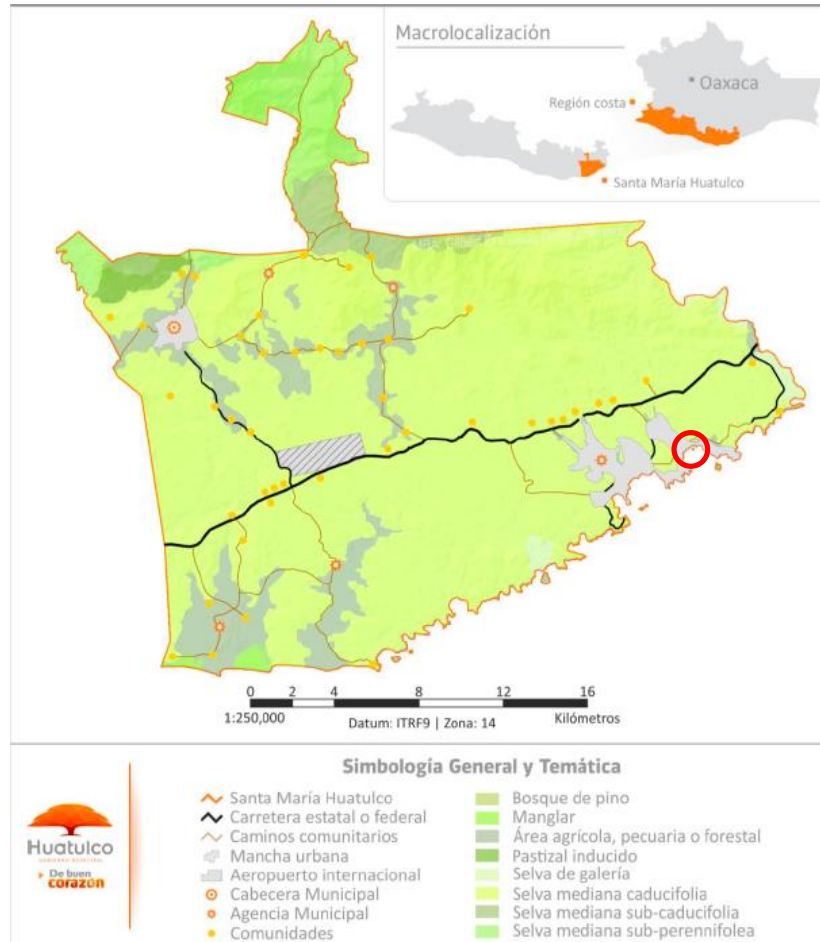


Figura IV.6 Distribución de la vegetación en el municipio de Santa María Huatulco

Otro estudio florístico que no se encuentra dentro del municipio pero que se considera importante conocer por las características similares que posee es la zona de Zimatán (localizada a 25 km al oriente de Huatulco), en donde se identificaron 1384 especies y 70 infraespecies, 668 géneros y 144 familias. En cuanto a la vegetación, los tipos que cubren la mayor superficie en la región de estudio son las selvas bajas y medianas caducifolias (Salas-Morales et al, 2003). El estudio florístico que se realizó por la Universidad del Mar en la Micro-cuenca del río Cacaluta evidencia su importancia por la riqueza biológica que ahí predomina, además que corresponde al 55% del área natural protegida; así también sus humedales fueron reconocidos como Sitio Ramsar y nombrada Reserva de la Biosfera por UNESCO.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

Se identificaron en la zona 154 especies, 3 subespecies, 4 variedades y una forma, pertenecientes a 131 géneros y 55 familias. En cuanto a la vegetación, al igual que en la zona Zimatán y el estudio de la Costa, predomina la selva baja caducifolia, en segundo lugar, el bosque espinoso, vegetación secundaria y por último la vegetación acuática y subacuática (Domínguez-Licona, 2008).

La selva baja caducifolia que se ubica en el entorno del sitio del Proyecto presenta un regular estado de conservación y una biodiversidad disminuida de flora y fauna, afectada en buena medida por el desarrollo de actividades turísticas. La parte terrestre donde se pretende desarrollar el Proyecto presenta parches de selva seca, áreas consideradas en el plan de manejo y en los lineamientos de los sitios RAMSAR como de máxima prioridad para la conservación a nivel centroamericano.



Se hace notar que el proyecto de Remodelación del Restaurante La Tortuga, se pretende desarrollar al interior del Hotel Barceló Huatulco. En este sentido en el sitio específico del proyecto no se cuenta con vegetación nativa debido a la misma infraestructura construida del hotel desde hace aproximadamente 30 años. Se identifican áreas jardinadas con pasto y plantas ornamentales.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”



Imágenes del área donde se ubica el Restaurante La Tortuga

 Fauna

La selva baja caducifolia es una de las comunidades más diversas en cuanto al número de especies que alberga (Conanp, 1993), así también es reconocida a escala nacional e internacional como una zona prioritaria para su conservación principalmente en el estado de Oaxaca (SECTUR, 2014). En la zona se localiza riqueza faunística entre los cuales se encuentran mamíferos, aves, peces y moluscos, reptiles, grupos de decápodos (langosta) y corales. De acuerdo con el estudio realizado por el Instituto de Ecología (1994), en Huatulco se encontraron variedades de especies de vertebrados –entre anfibios, reptiles y mamíferos, así como una gran cantidad de aves dentro de las cuales se consideran 12 especies endémicas de México.

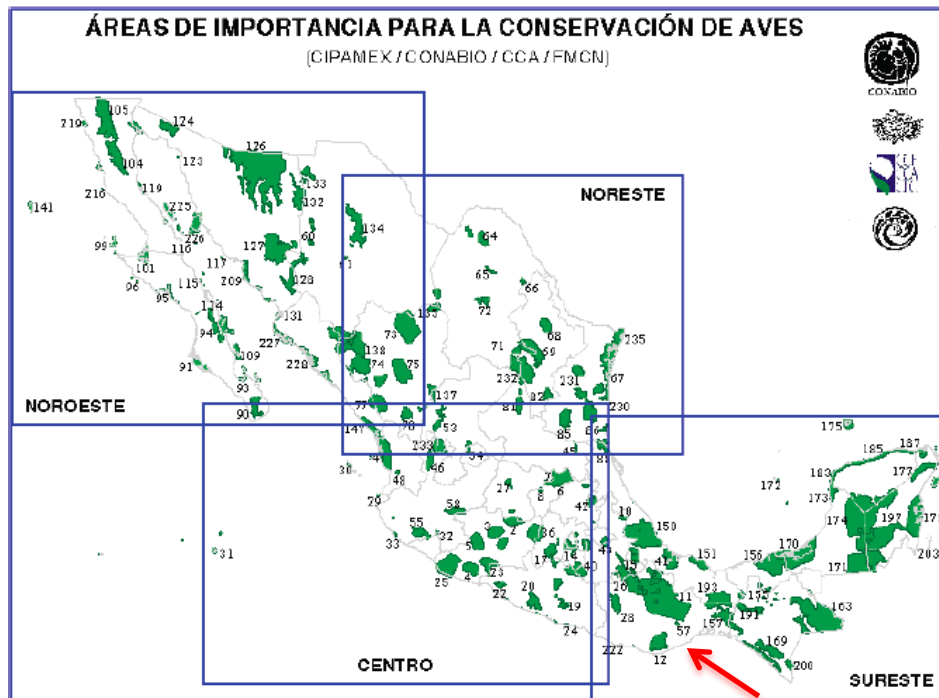
El área del Parque Nacional Huatulco corresponde al grupo con mayor número de especies reportado, de las cuales, un 60.1% se consideran residentes en la zona, un 34.4% visitantes de invierno, 4.3% migratorias de paso y un 1.2% de migratorias intratropicales y altitudinales. Con respecto a su abundancia relativa el 65% del total de especies se catalogan como raras y no comunes, un 23% especies medianamente comunes, 10% especies comunes y el 2% restante como especies abundantes (Conanp, 2003).

En cuanto a la fauna marina, el grupo de los moluscos se considera de interés por su variedad y potencial económico, entre ellos se encuentra lapa, abulón, ciprea, calamar gigante, caracol, oliva, ostión y almeja. En cuanto a los crustáceos incluyen la familia de los decápodos dentro de la cual se encuentran los cangrejos y langostas (Sectur, 1994).

Con respecto a las aves, la región costa de Oaxaca es considerada como región costa de Oaxaca es considerada como Región Terrestre Prioritaria para su conservación debido a la concentración de endemismos, pues tan solo en el Parque Nacional Huatulco se encuentran 291 especies de aves (Domínguez-Licon, 2008).

Se hace notar que el área específica del proyecto no se encuentra dentro de alguna de las áreas de importancia para la conservación de aves de la CONABIO.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”



Mapa de Áreas de Importancia para la conservación de Aves Arriaga Cabrera, L., V. Aguilar Sierra, J. Alcocer Durand, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López, E. Vázquez Domínguez (coords.). 1998. Regiones hidroclimáticas prioritarias. Escala de trabajo 1:4 000 000. 2ª. edición. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

Huatulco es considerado una de las regiones más importantes debido al tamaño del mismo, el cual se encuentra localizado en la playa La Entrega con una dimensión 324 metros de largo y 233 metros de ancho. La importancia del arrecife radica por un lado en el número de especies que ahí habita, pues algunos estudios han encontrado 10 tipos; por otro lado, existen especies de coral muertos entre el arrecife y la arena (*Psammocora stellata*, *Fungia distorta* y *Leptoseris papyracea*).

Se hace notar que el proyecto de Remodelación del Restaurante La Tortuga, se pretende desarrollar al interior del Hotel Barceló Huatulco. En este sentido en el sitio específico del proyecto no se identifican especies de fauna debido a la actividad antropogénica que se desarrolla y la propia infraestructura de un hotel de cinco estrellas con alta afluencia de visitantes.

Debido a la urbanización del área, la construcción de vialidades, andadores e infraestructura urbana llevada a cabo varios años atrás por el fideicomiso FONATUR, así como la construcción de residencias, ha implicado la desaparición de vegetación nativa por lo que la mayor parte de la fauna ha emigrado del lugar hacia otras zonas no

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

impactadas ya que las nuevas condiciones establecidas no le permitían subsistir. Igualmente el tráfico vehicular en la zona ha influido en este fenómeno migratorio.

 Parque Nacional Huatulco

La protección del territorio y paisaje natural en CIP Bahías de Huatulco tiene su mayor representación en el establecimiento del Parque Nacional Huatulco (PNH); esta área natural protegida (ANP) fue decretada en 1998 y se extiende en una superficie de 11, 890.98 ha de las cuales 6,374.98 ha son terrestres y 5, 516.00 pertenecen a la zona marina. Es decir, si el polígono del CIP se compone por 20975 ha, el territorio terrestre protegido representa el 30.39% del mismo.

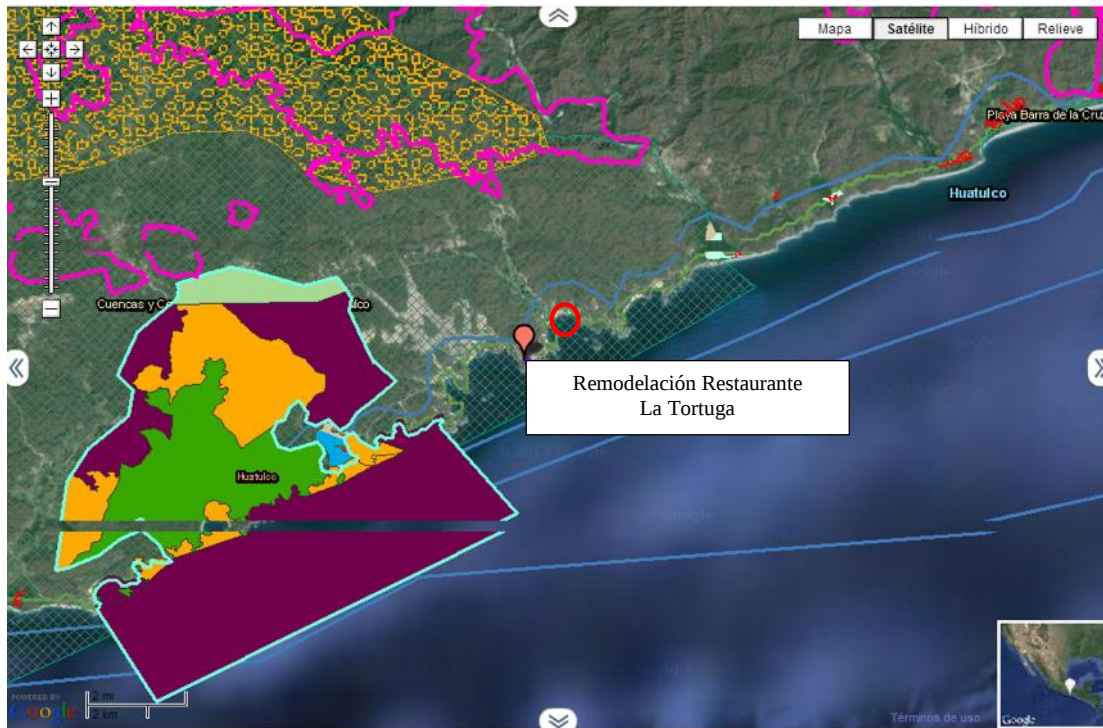
La zona marina del Parque Nacional Huatulco se caracteriza por abarcar la plataforma continental y de los 55 km² que la conforman, un 90% tienen una profundidad menor a 200 m (Conanp, 2003). Se encuentran comunidades coralinas representativas del Pacífico sur, tortugas marinas, delfines, caracol púrpura y una variedad de especies de peces que se están deteriorando por las actividades pesqueras y turísticas que se realizan en el lugar de forma desordenada (Conanp, 2003).

La importancia natural repercute en el ámbito turístico debido a que forma parte de una oferta que fundamenta el producto que se ofrece, ya sea por sus playas o su belleza escénica, por lo que las afectaciones provocarían la disminución de la calidad de la visita, incluso cuando el visitante en general no se entere de su presencia en un ANP, Así mismo, el PNH es un factor importante para la certificación Earth Check del destino.

En el PNH, se reportan descritas un total de 78 familias, 289 géneros y 430 especies de plantas para el área del PNH y área de influencia, las cuales sirven de refugio y alimento para al menos 282 especies de aves, 72 de reptiles, 15 de anfibios y 130 de mamíferos (CONANP, Ramsar, 2003). De acuerdo con datos del PNH hasta el momento se han identificado 78 especies en algún estatus de protección de la NOM-059-SEMARNAT-2010, lo que le otorga un indicador de biodiversidad de especies protegidas y endémicas de 7.6% en función del total de 1018. No obstante, con base en Rivera (2011), éste asciende al 11%, ya que considera 126 con estatus de protección o endémicas de un total de 1158.

Se hace notar que el proyecto de Remodelación del Restaurante La Tortuga, se pretende desarrollar al interior del Hotel Barceló Huatulco, mismo que no se ubica dentro del polígono del Parque Nacional Huatulco.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”



Ubicación del sitio del proyecto con relación al Parque Nacional Huatulco (Zona coloreada), área de Importancia Ambiental del estado de Oaxaca.

🌿 Riqueza natural de la zona

La riqueza natural del destino y del municipio en general se debe a que se ubica en la zona de transición de dos grandes regiones biogeográficas, la neártica y la neotropical, de tal forma que lo provee tanto de ambientes secos como húmedo tropicales representados por una gran diversidad de ecosistemas con especies de flora y fauna asociadas. En este sentido, la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN) ha declarado a las selvas bajas caducifolias como uno de los ecosistemas prioritarios de conservación en la medida que a escala mundial el 0.009% de éste se encuentra bajo un régimen de protección y menos del 2% está lo suficientemente conservado (INEGI, 2010).

La riqueza de la zona le ha otorgado diversas designaciones, tales como: decretar un área protegida denominada Parque Nacional Huatulco en 1998; con base en la división de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO, 2000) pertenece a la Región Terrestre Prioritaria número 129, así como la zona marina prioritaria número 36 es el sitio Ramsar 1321 obtenido en 2003; en 2006, fue reconocida Reserva de la Biosfera por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

Ciencia y la Cultura (UNESCO) mediante el programa Man and Biosphere (M&B) tanto en el área protegida del parque nacional como su zona de influencia en el municipio.

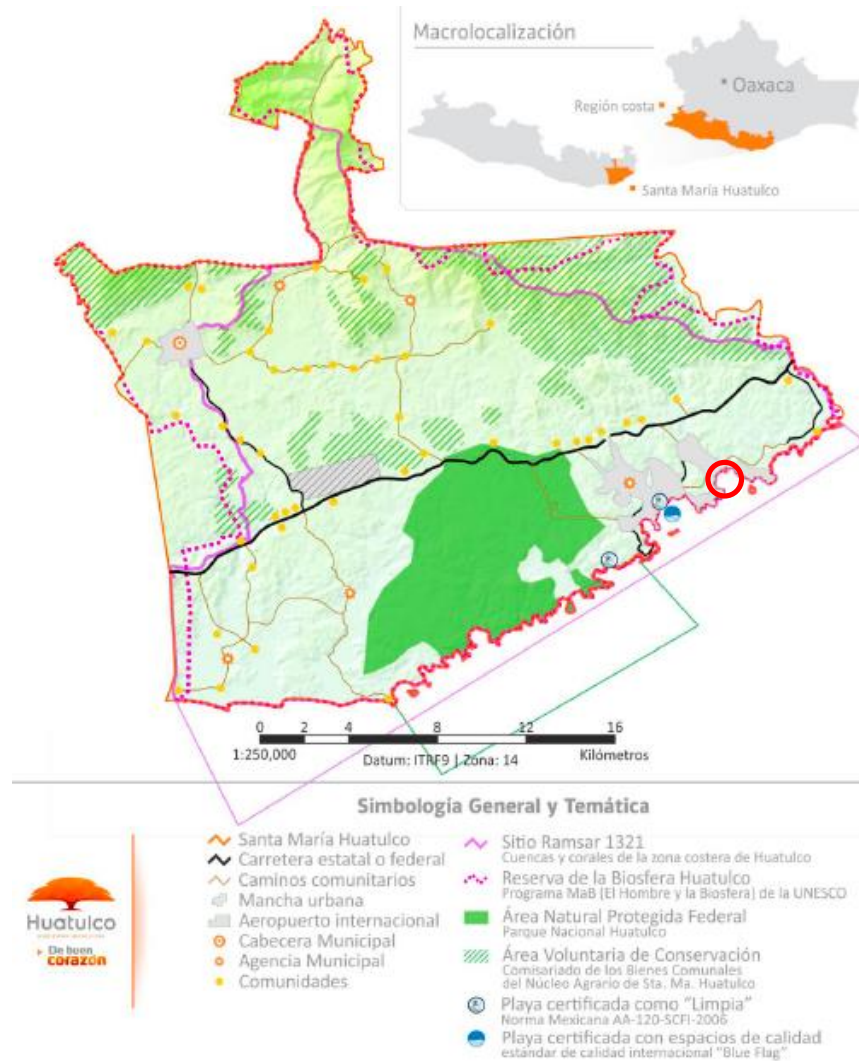


Figura IV.7 Áreas naturales y reconocimientos del municipio de Santa María Huatulco

Aunado a la riqueza natural, el destino fue certificado en el 2005 como la primera comunidad sustentable en America por Green Globey actualmente denominada Earth Check, en 2015 recibe la certificación Earth Check Platinum. Además, en 2011 obtiene el nivel de certificación Gold, tras haber obtenido el reconocimiento por seis veces consecutivas. También ha obtenido el reconocimiento de Playas Limpias para Chahué y El Órgano (2011 y 2012, respectivamente), la primera como playa recreativa y la segunda de conservación. Finalmente, en 2013 se consigue la certificación internacional Blue Flag para la playa Chahué, así como el Certificado S, de Garantía Sustentable, que otorga la Secretaría de Turismo en México. En 2017 estos nombramientos fueron ratificados.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

En este programa se establece que el área bajo análisis pertenece a la región ecológica 8.15, UAB 144 de nombre Costas del Sur del Este de Oaxaca, en donde la política ambiental está direccionada a la Restauración y aprovechamiento sustentable, el nivel de atención prioritario se considera alto, se establece igualmente que el estado actual es crítico con tendencias en el corto y mediano plazo a permanecer en ese estado, en el largo plazo se considera que dicho estado puede pasar a muy crítico.

Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Oaxaca (POERTEO)

El área bajo análisis en donde pretende efectuarse la remodelación del Restaurante La Tortuga, se sitúa en las UGA 54 de acuerdo como con el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA). Dichas UGA presentan política ambiental direccionada al aprovechamiento sustentable. La UGA 54 comprende una superficie de 1272293.58 Ha del territorio estatal.

Sitio RAMSAR

El Sitio RAMSAR en mención conjuga una serie de paisajes y hábitats de gran importancia para la conservación de la biodiversidad en términos regionales. Comprende una porción del litoral caracterizada por ser una costa de acantilados donde no existen llanuras y entre las cuales se han formado pequeñas bahías de fondo rocoso y escasa profundidad creando un ambiente propicio para el desarrollo de un frágil sistema de arrecifes coralinos, ecosistemas poco comunes en el litoral del pacífico mexicano.

Del análisis realizado en el SIGEIA, se obtuvo que el sitio del proyecto se sitúa dentro del Sitio RAMSAR Cuencas y Corales de la Zona Costera de Huatulco, correspondiente a un área de importancia ambiental

La parte terrestre del sitio **RAMSAR** presenta una riqueza de especies vegetales que permite el establecimiento de una alta diversidad de especies de reptiles, aves y mamíferos. Destacan nueve tipos de vegetación (selva baja caducifolia, dunas costeras, riparia, secundaria, selva baja caducifolia de dunas costeras, manzanillar, sabana, manglar, humedales) donde la selva baja caducifolia es la más característica en extensión e importancia.

Las especies sobresalientes son: el cuachalalate (*Amphipterygium adstringens*), palo de arco (*Apoplanesia paniculata*), papelillo (*Bursera simaruba*), entre otras. Presentándose incrustados como parches se asocia a ésta la sabana con los géneros *Andropogon*, *Paspalum*, *Trichachne* e *Imperata*, y algunas cactáceas columnares y candelabroiformes, esto hace que el área tenga mayor valor ecológico. Entre la zona terrestre y la zona marina se localiza el bosque de *Hippomanne mancinella* (manzanillar) que se establece en los

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

márgenes de los esteros del sitio y es característico de la vertiente del Pacífico mexicano y la vegetación típica de dunas costeras poco estudiada en la zona (Castillo et al, 1997). Se reportan un total de 78 familias, 289 géneros y 429 especies de plantas para el área circundante. Las familias mejor representadas son las leguminosas con 72 especies, euforbiáceas con 34 especies, gramíneas con 19 especies, compuestas con 18 especies y otras las 286 especies restantes. Esta vegetación sirve de refugio y alimento para al menos 282 especies de aves, 71 especies de reptiles, 15 especies de anfibios y 130 de mamíferos (González et al, 2000).

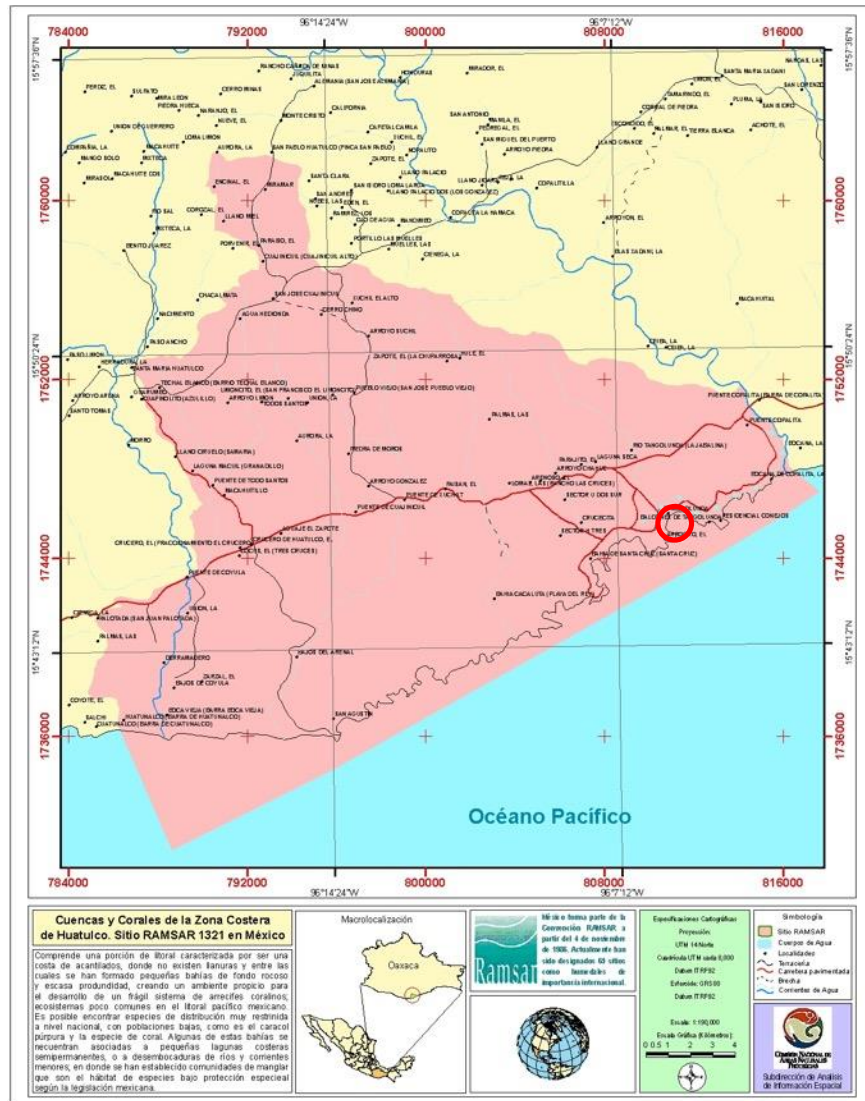


Figura IV.8 Ubicación del sitio del Proyecto con relación al Sitio Ramsar “Cuencas y Corales de la Zona Costera de Huatulco”

Criterios de RAMSAR relacionados con la parte terrestre donde se ubica el desarrollo del Proyecto considerados para medidas de prevención y mitigación en la MIA.

Criterio 2: El 12% (92) de las especies de fauna reportadas para el sitio cuenta con algún estatus de protección conforme a la Norma Oficial Mexicana-059-ECOL-2010. 22 especies están amenazadas, 58 están sujetas a protección especial y 12 están en peligro de extinción. El nivel de especies endémicas en el sitio es alto, según Briones y García (2000) en total 20 especies son endémicas del estado y 32 del país; el 19% de las especies de anfibios y el 6% de los reptiles reportados para la zona están entre los primeros.

En el sitio donde se desarrollará el proyecto de Remodelación del Restaurante La Tortuga no se identifican especies bajo estatus de protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010. El proyecto es puntual y se ubica dentro del Hotel Barceló Huatulco, mismo que cuenta con la infraestructura de edificios, albercas, restaurantes, áreas jardinadas y una fuerte actividad antropogenica por la presencia de visitantes y trabajadores.

Criterio 3: Las selvas secas de Huatulco forman parte de una de las nueve áreas de máxima prioridad para la conservación en América Central (Sur de México, Belice, Guatemala, Honduras, Costa Rica, Nicaragua, Panamá, El Salvador). Adicionalmente es una Región Terrestre Prioritaria para el país con valores altos de conservación por endemismos en vertebrados terrestres y riqueza específica en su vegetación (selvas bajas, dunas costeras y manglares) y fauna (reptiles, aves y fauna marina) según Arriaga et al, (2000).

Los manglares de este sitio RAMSAR se consideran bajo los criterios de Dinerstein et al, (1995) en un estado de conservación vulnerable y de prioridad media a nivel biorregional. Las bahías, dunas costeras y playas rocosas del sitio son igualmente consideradas una Región Prioritaria a nivel nacional por la presencia de especies endémicas, sus formaciones arrecifales y riqueza de especies (Arriaga et al, 1998).

Dentro de la área del proyecto no se identifica ningún tipo de manglar, el proyecto es puntual y se ubica dentro del Hotel Barceló Huatulco, mismo que cuenta con la infraestructura de edificios, albercas, restaurantes y áreas jardinadas y una fuerte actividad antropogenica por la presencia de visitantes y trabajadores.

Las comunidades coralinas tienen gran importancia biológica, ya que albergan un gran porcentaje de la biodiversidad marina del Pacífico; así mismo, mantienen un gran interés económico ya que proporcionan un número importante de especies alimenticias, al igual que constituyen un hábitat muy atractivo desde el punto de vista turístico, donde

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

actualmente se realizan actividades acuáticas y subacuáticas alternativas para la oferta turística (Leyte, 2000).

El proyecto de Remodelación del Restaurante La Tortuga es puntual y se ubica dentro del Hotel Barceló Huatulco, mismo que cuenta con la infraestructura de edificios, albercas, restaurantes y áreas jardinadas. No se afectará la comunidad carolina ya que el proyecto se ubica en la parte terrestre y se tendrá un manejo adecuado de los residuos que se lleguen a generar para evitar la afectación al mar.

Criterio 4: Las comunidades coralinas de Bahías de Huatulco sirven como puente de acceso a las especies que han logrado atravesar la brecha faunística del Pacífico centroamericano, ofreciéndoles protección y alimento. Siete especies de moluscos entre ellos *Jenneria pustulata* y *Quoyula monodonta* se alimentan del coral, *Cantharus sanguinolentus* que lo utiliza como refugio durante su etapa juvenil, cuando es adulto se encuentra frecuentemente cerca de él y *Muricopsis zeteki* es un simbiote de algunas especies de coral (Barrientos y Ramírez, 2000).

Según González et al, 2000 **en algunas playas de las costas de Huatulco como la de Cacaluta llegan a desovar cuatro especies de tortugas marinas** (que se encuentran en peligro de extinción), tortuga blanca (*Chelonia mydas*), tortuga carey (*Eretmochelys imbricata imbricata*), tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*) y aunque no es su zona de anidación también se tienen reportes de la tortuga laúd (*Dermochelys coriacea coriacea*). Es además una región importante para especies de mamíferos marinos como la ballena jorobada y varias especies de delfines debido al fenómeno temporal de surgencias. Las zonas rocosas del litoral y lagunas costeras, son lugares importantes para la anidación de varias especies de aves. Asimismo, la zona es prioritaria para las colonias de anidación de aves acuáticas, que desde el punto de vista regional conforma un conjunto delimitado de zonas de reproducción.

El proyecto de Remodelación del Restaurante La Tortuga es puntual y se ubica dentro del Hotel Barceló Huatulco, mismo que cuenta con la infraestructura de edificios, albercas, restaurantes y áreas jardinadas. En su caso, no se afectará la llegada a desovar de tortugas marinas ya que el proyecto se ubica en la parte terrestre. El personal tendrá capacitación para concientiarlos de la importancia de estas especies.

Con respecto a la clasificación de regiones prioritarias que maneja el Consejo Nacional para la Biodiversidad (CONABIO), el polígono del proyecto se localiza dentro de la Región Terrestre Prioritaria No. 129, que incluye al Municipio de Santa María Huatulco. Las generalidades de esta región se describen en la tabla siguiente:

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

Nombre	Categoría	Ubicación
No. 129 Sierra sur y costa de Oaxaca	Región Terrestre Prioritaria	Latitud N: 15° 40' 55" a 16° 29' 45" Longitud W: 95° 11' 41" a 97° 34' 57"



Mapa Distribución de las Regiones Terrestres Prioritarias en el país según CONABIO. Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. Regiones terrestres prioritarias de México. Escala de trabajo 1:1000000. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

IV.2.3 Paisaje

El paisaje es la percepción plurisensorial (Díaz Pineda) de un sistema de relaciones ecológicas. Es decir, el complejo de interrelaciones derivadas de la interacción de rocas, agua, aire, plantas y animales. Pero además, es el escenario de las actividades humanas, por tanto determina de alguna manera las costumbres de los habitantes de una zona.

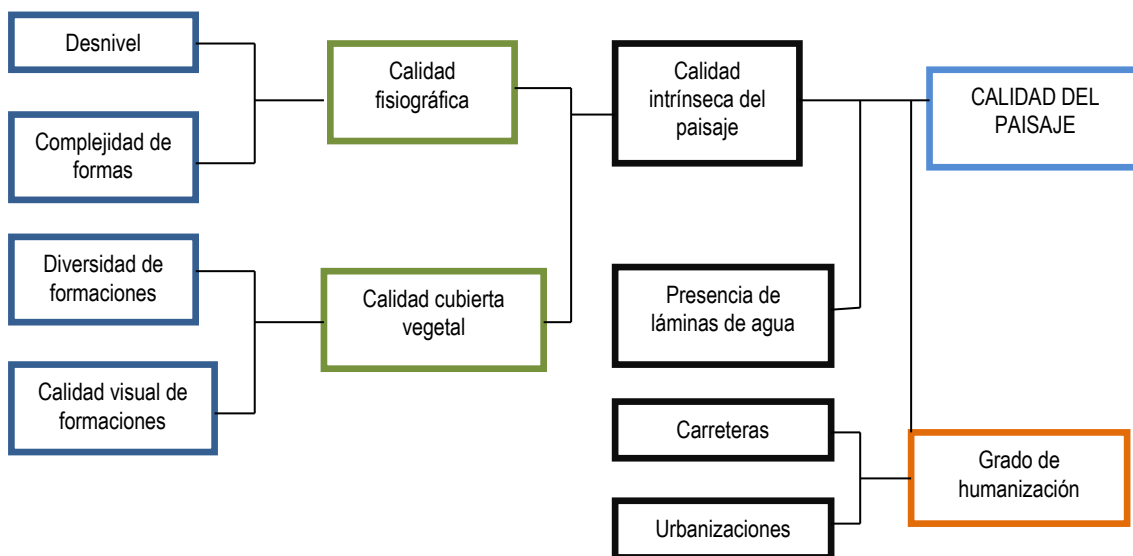
Calidad visual del paisaje.

Por calidad del paisaje, como valor intrínseco del mismo, podemos entender al conjunto de características, visuales y emocionales, que califican su belleza. Blanco, en 1979, entendía por calidad de un paisaje “*el grado de excelencia de éste, su mérito para no ser alterado o destruido o de otra manera, su mérito para que su esencia y su estructura actual se conserve*”. Esta definición del concepto de calidad visual del paisaje impone un

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

alto grado de subjetividad a la hora de su medida, dado que la belleza se aprecia y reconoce de forma distinta y en mayor o menor grado según los observadores.

Se han considerado cuatro variables para evaluar la calidad visual: fisiografía, vegetación, presencia de láminas de agua y grado de humanización. Las dos primeras, por su carácter extensivo, nos permiten establecer un primer valor de calidad, que podemos llamar calidad intrínseca del paisaje. Este valor será matizado en función de las otras dos variables, que añaden (en el caso de la presencia de láminas de agua) o restan (según el grado de humanización) calidad al paisaje. Estas cuatro variables han sido integradas siguiendo el esquema metodológico que se presenta.



El resultado de la aplicación de este modelo permite clasificar cada una de las unidades de paisaje en función de su calidad paisajística, estableciéndose 5 clases de calidad del paisaje, donde la clase 1 representa el menor valor de calidad y la clase 5 el mayor valor de calidad.

Calidad Visual:

- Muy baja
- Baja
- Media
- Alta
- Muy alta

Para el caso del sitio del proyecto, la calidad visual se considera **muy alta**, ya que actualmente hacia el este y sur se visualiza la Bahía de Tangolunda en el Océano Pacífico con una alta calidad intrínseca del paisaje. Por otro lado, se desarrollan actividades

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

turísticas en el entorno inmediato existiendo infraestructura hotelera, por lo que la calidad visual no se verá afectada por las actividades del proyecto. En sí se considera una mayor calidad del paisaje una vez que el proyecto concluya, ya que se realizaran trabajos de remodelación que no reducirá la calidad del paisaje actual. Por lo anterior se puede establecer que no se romperá con el paisaje natural actual.

Fragilidad visual del paisaje

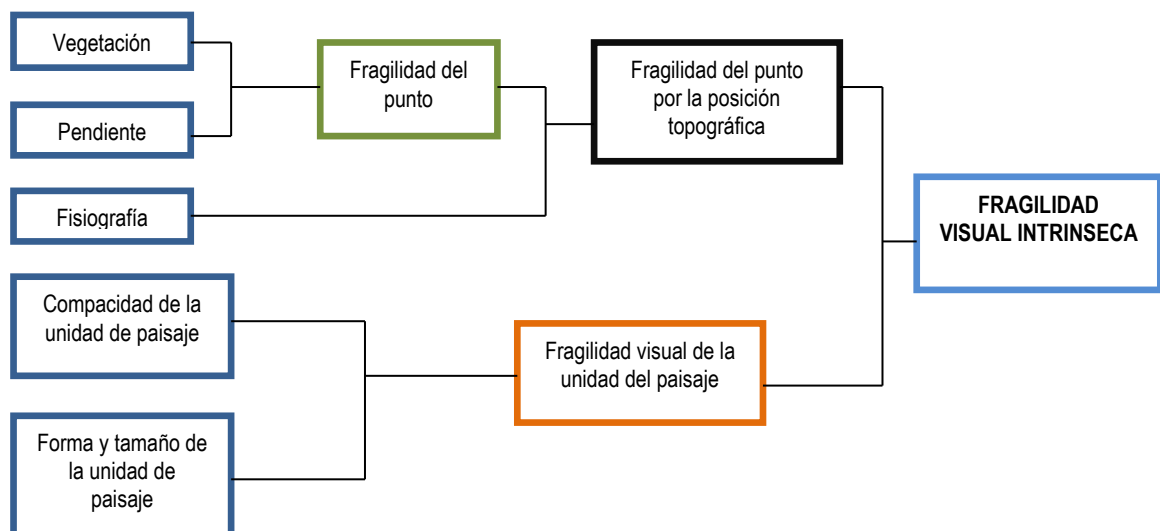
El concepto de Fragilidad Visual, también designado como vulnerabilidad, puede definirse como “la susceptibilidad de un territorio al cambio cuando se desarrolla un uso sobre el mismo” (Cifuentes, 1979), dicho de otra forma la fragilidad o vulnerabilidad visual sería “el potencial de un paisaje para absorber o ser visualmente perturbado por las actividades humanas. La fragilidad visual de un paisaje es la función inversa a la capacidad de absorción de las alteraciones sin pérdida de su calidad.

Fragilidad Visual:

- Muy baja
- Baja
- Media
- Alta
- Muy alta

En el caso del proyecto a la hora de evaluar la fragilidad visual se han utilizado los siguientes factores: áreas verdes y usos del suelo, pendiente, fisiografía, construcciones existentes, forma y tamaño de la unidad de paisaje.

Modelo para la evaluación de la Fragilidad intrínseca del paisaje.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

La fragilidad visual en el caso del sitio del proyecto, se considera **baja** ya que las actividades a desarrollar y una vez concluido el proyecto, potenciarán la capacidad del paisaje actual de absorción por las actividades antropogénicas.

Visibilidad.

La mayor parte de los estudios encaminados al análisis visual del paisaje conceden gran importancia a la determinación de las áreas de visibilidad desde los distintos puntos de observación. En nuestro caso, entendemos por visibilidad aquellas zonas visibles desde los denominados “miradores” humanos (núcleos urbanos, carreteras, otras áreas frecuentadas por el hombre).

Visibilidad:

- Muy baja
- Baja
- Media
- Alta
- Muy alta

La visibilidad, en el caso del sitio del proyecto, vista a la playa y al mar, así como el entorno, se considera **muy alta**. Se considera que el proyecto no afectará la visibilidad ya que no se realizara la construcción de ningún tipo de obra civil que sobresalga o sobrepase la superficie actualmente construida del hotel que aloja el restaurante “La Tortuga”, por lo tanto, la realización del proyecto no implica reducir la misma.

La calidad, fragilidad y visibilidad son variables que por sí solas tienen un valor para la planificación y gestión del paisaje, siendo importante disponer de la información que cada una de ellas aporta, de lo cual se concluye para el caso particular del proyecto, lo siguiente:

Calidad Visual= Muy alta 90 %

Fragilidad Visual= Baja 30 %

Visibilidad= Alta 75 %

1.- Muy baja	0%-20%
2.- Baja	21%-40%
3.- Media	41%-60%
4.- Alta	61%-80%
5.- Muy alta	81%-100%

Para el caso del proyecto bajo análisis, el paisaje no se verá alterado, se considera que una vez concluido el proyecto se tendrá una mayor calidad paisajística. No se construirá obra civil que sobresalga o sobrepase la superficie actualmente construida del Hotel Barcelo Huatulco donde se ubica el Restaurante “La Tortuga”, ya que se trata de trabajos de remodelación que no obstruirán la visibilidad.

IV.2.4.1 Descripción del medio socioeconómico.

EVOLUCIÓN DEMOGRÁFICA

DESARROLLO SOCIAL

El municipio de Santa María Huatulco se localiza al sur del estado de Oaxaca en la región Costa, (entre las coordenadas 15°40' y 15°58' de latitud norte, y los meridianos 96°06' y 96°23' de longitud oeste), pertenece al distrito de San Pedro Pochutla.

Su extensión comprende 579.22 km² que representan el 0.53% del total del territorio estatal. Colinda con los municipios de San Pedro Pochutla, San Mateo Piñas, Santiago Xanica, San Miguel del Puerto y el Océano Pacífico.

La población del municipio se califica en rangos de ritmo de crecimiento alto, medio y bajo, se puede considerar el valor estatal como referencia. El estado de Oaxaca en el periodo de referencia 1990-2000 la población creció a un ritmo de 12.21%, mientras que el municipio de Santa María Huatulco presenta una tasa de crecimiento anual de 74.78% por lo que se considera un municipio con un crecimiento poblacional “alto”.

Actualmente el municipio cuenta con una población total de 45, 680 habitantes (INEGI, 2015). En cuanto a su composición por género, la población se estructura de 23,385 mujeres, equivalente al 51.19% del total de los residentes, mientras que para hombres es de 22,295 individuos con el 48.81%. El índice de masculinidad del Municipio refleja que por cada 100 mujeres existen 95.33 hombres, por lo que es evidente una tendencia a la baja en presencia masculina. La edad de la población se clasifica en cinco principales grupos: infantil, jóvenes, adultos productivos, personas adultas consolidadas y adultos mayores.

Evolución Demográfica y Grupos étnicos

Con base en el censo del INEGI, la población del municipio en el año 2005 era de 33, 194 habitantes, ésta se incrementó en 2010 en un 16.37% con 5,435 individuos, para sumar 38, 629. Posteriormente, en 2015 se agregaron 7,051 personas, es decir hubo un aumento del 18.25% para llegar a las 45,680 personas. Sin embargo, según datos de Sedesol (2017) para el año 2017 se contempla una disminución en la población con la cifra 43,811 habitantes.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015).

Figura IV.9 Estructura dinámica de la población del municipio de Santa María Huatulco

Del total de la población del municipio, el 35.81% se identifica como indígena, el 2.24% se considera que lo es en parte, mientras que el 59.03% no lo hace, 2.13% no lo sabe y el restante 0.79% no está especificado (INEGI, 2015).

El porcentaje de la población que habla alguna lengua indígena es aún menor que quienes se identifican como tal, ya que solo el 4.25% de habitantes del municipio lo hace, cabe señalar que dentro de este grupo el 93.44% también habla español, 95.37% no habla lenguas indígenas y el 0.39% no está especificado.

Marginación y desarrollo local

El municipio de Santa María Huatulco, éste se encuentra en el lugar 532 a escala estatal en el índice de marginación y se encuentra considerado en grado “bajo”, de acuerdo con el índice de marginación por entidad federativa y municipios elaborado por el Conapo (2015).

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

Conforme a los índices e indicadores establecidos por el INEGI para el caso particular de Santa María Huatulco, se registraron 22,626 habitantes en un grado de marginación “Muy alto” y “Alto”, lo que representa el 58.57% de la población total, misma que se encuentra dispersa en 53 de sus 74 comunidades, es específicamente en la agencia municipal de Santa Cruz donde se registraron 15,130 personas en condición de “Baja” marginación, distribuidas en sus diferentes colonias que integran el área urbana del Centro Turístico de las Bahías de Huatulco (Sedesol, 2017).

**Tabla 2.3.6. – Número de localidades y
Habitantes distribuidos por grado de marginación**

	Locali- dades	%	Perso- nas	%
En muy alta marginación	7	9.46	244	0.63
En alta marginación	46	62.16	22,382	57.94
En marginación media	3	4.05	218	0.56
En baja marginación	1	1.35	15,130	39.17
En muy baja marginación	8	10.81	616	1.59
Comunidades sin clasificar	9	12.16	39	0.10
	74		38,629	

Fuente: Elaboración propia con datos de Sedesol (2010).

Figura IV.10 Número de localidades y habitantes distribuidos por grado de marginación

INFRAESTRUCTURA SOCIAL Y DE COMUNICACIONES

Educación

En el municipio de Santa María Huatulco, de un total de 43.054% personas de 3 años y más el 30.48% presenta asistencia escolar y el 69.28 no lo hace. En la población de 15 años y más, el nivel de escolaridad para la educación básica, es decir, primaria y secundaria, es del 58.93%, dentro de esta el de primaria es del 47.34% y secundaria el 52.34%. La educación media superior es del 19.93% y la educación superior el 13.24%. Solamente el 8.91% se encuentra sin escolaridad.

En general, los datos revelan que del número total de personas mayores de 15 años de edad que asistieron a la escuela el 58.93% fueron hombres y el 56.63% mujeres,

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

equivalente a 9,103 y 9,482 personas respectivamente. De ellos, el 44.08% (4,013) de los hombres terminaron su educación primaria, mientras que el 50.46% (4,785) de las mujeres cuentan con este certificado de estudios (INEGI, 2015).

En cuanto a los estudios de nivel secundaria, 5,051 varones reportaron haber ingresado a la escuela, pero únicamente 4,045 de ellos logró culminar su educación, lo que representa una tasa de éxito del 80.08%. Mientras que de 4,677 mujeres que iniciaron en las clases, el 85.97% de ellas finalizó sus estudios, equivalente a 4,021 personas; en este sentido son los hombres los que resultan ser los que representan el mayor índice de deserción, un registro de 1,006 individuos.

En el caso de la educación media superior, los datos muestran que el 19.93% logró concluir sus estudios, de los cuales 3,295 son mujeres y 3,121 varones, lo que representa 19.68% y 20.21% respectivamente del número total de personas mayores de 15 años de edad (INEGI, 2015).

En cuanto a la educación superior, los registros indican que 4,261 personas han logrado concluir algún estudio profesional o técnico universitario, lo que representa el 13.24% de la población mayor de 15 años de edad. De entre ellos 2,192 son mujeres y 2,089 son hombres. En términos generales, el grado promedio de escolaridad entre los habitantes del Municipio de Santa María Huatulco es de ocho años de estudio (INEGI, 2015), lo que representa el segundo año de educación secundaria, mientras que para el país asciende a poco más de la secundaria (9.2 años), pero más alto que el promedio estatal que reporta 7.5 años.

Salud

Uno de los aspectos más sensibles en toda comunidad es lo relacionado al acceso a los servicios de salud. En el municipio, los datos proporcionados por el INEGI (2015) indican que el 83.63% de la población total tiene la posibilidad de acceder a alguno de los servicios de salud públicos disponibles en caso de requerirlos.

Por otra parte, de las personas que reportaron tener este beneficio, el 31.06% refirió al IMSS como su servicio de salud, aunque en su mayoría el 66.08%, indicó estar afiliado al Seguro Popular. El resto cuenta con otras opciones como el ISSSTE, EL Hospital de la Secretaría de Marina y seguros médicos particulares.

Dentro de este contexto, el 52.93% de los afiliados a un servicio de salud pública del estado manifestó hacer uso de este beneficio, mientras que el 10.55% indicó que asisten a un consultorio médico particular y el 8.19% de los individuos refieren acudir a consultorios de farmacias.

Vivienda

Las condiciones de la vivienda en el municipio son relevantes debido a que evidencian las necesidades de servicios básicos, así como de mejora en la calidad de vida por acceso a bienes. Existen en total 12, 737 viviendas particulares en el municipio, estas se distribuyen en cinco tipos, para las cuales el mayor porcentaje lo tienen las casas con 87.49% en segundo lugar los departamentos en edificio con el 7%, seguidos de viviendas en vecindad o cuartería con 4.51%, otro tipo de vivienda 0.09% y finalmente los no especificados con 0.53% (INEGI, 2015).

Agua y electrificación.

Según datos del INEGI (2010), el 13.68% no cuenta con el servicio de agua potables, este servicio es prestado por el H. Ayuntamiento. Sin embargo, no todas las viviendas ocupadas cuentan con este servicio a pesar de que el agua representa un factor esencial para cualquier desarrollo. Existen 10151 viviendas particulares habitadas, 8816 disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda (dentro de la vivienda o fuera de ella, pero dentro del terreno); mientras que 1246 no disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda. Así también, 70 viviendas no especifican disponibilidad de agua.

En cuanto a energía eléctrica, del total de las viviendas en el municipio, el 97.45% cuenta con el servicio de electrificación, mientras que el 2.55% no cuenta con el servicio, en la comunidad “La Crucecita” y en Bahía de Conejos se encuentran dos subestaciones de electricidad la cual también alimenta a los municipios aledaños

Drenaje y eliminación de desechos.

De las viviendas particulares habitadas en el municipio, 9625 disponen de excusado o sanitario. De estas, 8881 tienen drenaje conectado a la red publica, fosa seéptica, barranca, rio o mar, mientras que 880 no tienen drenaje.

El servicio de limpia se lleva a cabo a través de los camiones recoelctores. La disposición final de los desechos es el basurero municipal ubicado cerca del sector H3.

Seguridad

Para brindar seguridad ciudaddana se cuenta con la policía turística, la policía municipal, la policia estatal, la policía federal y también, en la Bahía Hierbabuena, se encuentra la base naval de la Secretaria de Marina, Armada de México.

Vías de Comunicación

En un total de 143 localidades que comprenden el municipio de Santa María Huatulco, se localizaron 48 tres kilometros de la carretera pavimentada: Pinotepa Nacional-Salina Cruz 200. La categoria de accesibilidad que predomina es baja, con 46 localidades que

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

representan el 95.83% del total del municipio. En segundo lugar se encuentra la media, con la localidad de Santa María Huatulco, que representa un 2.08% del total del municipio.

El INEGI tipifica conflictos por delincuencia, por tierras y preferencias electorales, posteriormente el conflicto por alcoholismo o drogadicción y finalmente conflictos por preferencias religiosas.

Estadísticamente se percibe que el municipio de Santa María Huatulco es un lugar seguro, esto significa que en la mayoría de las localidades que pertenecen a éste no se localizan como tal conflictos tipificados por el INEI, a pesar de esto, es obvio pensar que en asentamientos humanos periféricos a los desarrollos turísticos exista concentración de individuos, lo que supone una estrecha relación entre la cantidad de habitantes y el número de incidencias delictivas, tal vez esto justifique la existencia de conflictos sociales variados como: la falta de empleo o emigración. La falta de infraestructura o servicios de agua, la delincuencia e inseguridad, el alcoholismo y drogadicción, etc.

Transporte Urbano Local

La organización del transporte urbano de Santa María Huatulco es heterogénea en todo el territorio municipal. Por su territorio pasa un tramo de la carretera federal 200, que conecta a la cabecera municipal, aeropuerto y la zona turística de Huatulco. La mayor cantidad tanto de vías terrestres pavimentadas y aforo vehicular se concentran dentro del suroeste del municipio en zonas como: Crucecita y Santa Cruz, Tangolunda, Chahué, las cuales se encuentran dentro de la zona turística.

Acceso marítimo

Posee 4 puertos marítimos de los cuales dos son de altura y cabotaje y 2 de cabotaje. El principal puerto es Salina Cruz, en donde se realizan actividades comerciales, pesqueras y turísticas; existen otros puertos en la entidad como; Puerto Escondido y Bahías de Huatulco con actividades turísticas y pesqueras. El muelle en Santa María Huatulco recibe de manera simultánea a 2 cruceros de cuarta y quinta generación: 36 6 de manga, 101,353 toneladas de registro bruto y hasta 300 metros de eslora, así como una posición de fondeo. 4 posiciones para embarque y desembarque en 2 muelles flotantes existen 3 marinas: Chahué, Santa Cruz y Dársena de Tangolunda.

Acceso aéreo

Oaxaca cuenta con dos aeropuertos internacionales. De los seis aeropuertos que posee el estado, dos ofrecen servicios nacionales e internacionales y se ubican en la ciudad de Oaxaca y en Bahía de Huatulco, los restantes dan servicio nacional. El municipio de Santa María Huatulco cuenta con el Aeropuerto Internacional ASUR, que sirve para conectar principalmente a los turistas que arriban a la zona turística.

ACTIVIDAD ECONÓMICA

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA POR SECTOR

En referencia a la Población Económicamente Activa Ocupada, (PEAO) los registros del INEGI en sus estadísticas correspondientes al año 2011 indican que en relación a la distribución porcentual según su división ocupacional, el 23.66% equivalente a tres mil 820 personas son profesionistas, técnicos y administrativos. Dos mil 72 ciudadanos más se incorporan al mercado laboral como trabajadores agropecuarios, lo que se traduce en el 12.84% de PEAO, dos mil 707 personas más se registran como son trabajadores especializados en la industria, (16.77% de la PEAO) y siete mil 490 individuos (46.39% de la PEAO) tienen un perfil laboral de comerciantes y trabajadores en servicios diversos. (INEGI IV, 2010).

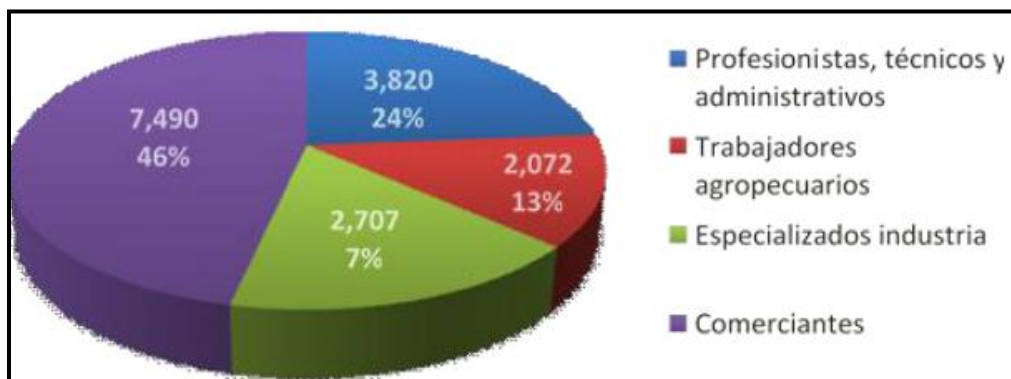


Figura IV.11 Distribución de la población económicamente activa por división ocupacional.

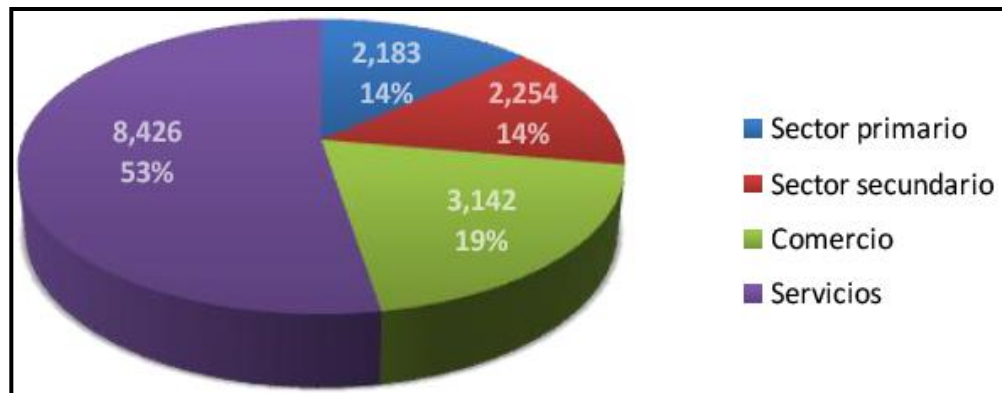


Figura IV.12 Distribución de la población económicamente activa por actividad económica.

En torno a su distribución porcentual según al sector de actividad económica al que se integran formalmente, el 13.52% de la PEAO se inserta en las actividades relacionadas con la transformación de los recursos naturales, equivalente a dos mil 183 personas en el sector primario. Para el caso de las actividades que se registran en la transformación de materias primas se suman dos mil 254 personas (13.96% de la PEAO) y en referencia a las

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

actividades que engloban los servicios materiales no productores de bienes o el comercio, se registran tres mil 142 personas que representan al 19.46% de la PEO, pero el grupo más grande se registra en el rubro de los servicios con ocho mil 426 personas, lo que representa el 52.19% de la población económicamente activa ocupada. (INEGI V, 2010).

En términos de equidad de género, los datos indican que la PEO para el año 2010 fue preponderantemente masculina (10,279pax) en una relación dos a uno con la femenina; se observa que la PEO femenil era de cinco mil 865 mujeres correspondiente al 29% de la población femenina total. (INEGI VI) En un dato más de equidad de género, durante el VII censo ejidal del INEGI (2007) se tenía registrado para ese entonces a mil 700 ejidatarios, de los cuales solo 102 eran mujeres con parcela individual. (INEGI VIII).

Turismo

De acuerdo con datos de FONATUR (1997), se estima una afluencia turística acumulada de 2.5 millones de turistas en el periodo 1985-2018. Sin embargo, la tendencia histórica muestra una tasa de crecimiento anual de la afluencia turística de 9.89 % durante el periodo 1989-2000, más moderada respecto a las estimaciones iniciales.

En cuanto a la ocupación hotelera, la misma fuente reporta un índice de crecimiento para el periodo 1990-2000 de 9.89%, manteniéndose durante dicho periodo por debajo del 60% del total de la oferta establecida. Los mayores porcentajes de ocupación se obtuvieron durante los primeros años de la década, específicamente en 1990, 1991 y 1992, siendo el índice de ocupación reportado de 53.30%, 57% y 55.6%, respectivamente. También en contraste con las previsiones del organismo citado, la mayor parte de la afluencia turística en el periodo 1989-1997 fue de origen nacional, representando los turistas mexicanos más del 60 % de los visitantes, con un ritmo de crecimiento que permite suponer que estas tendencias se mantendrán.

ATRATIVOS CULTURALES Y TURÍSTICOS

Fiestas, Danzas y Tradiciones

Fiestas Populares: Las festividades importantes que se realizan en el municipio son: La celebración del Día de Muertos, el 12 de diciembre, celebran una misa en honor a la virgen de Guadalupe, en Semana Santa y la fiesta patronal en honor a la Virgen María.

Tradiciones: Día de muertos, navidad, año nuevo, semana santa.

Música: En el Municipio cuenta con una banda de música municipal, integrada por personas de la comunidad de diferentes edades. Esta participa en todas las festividades del pueblo así como en velorios y entierros de los difuntos. Así mismo la música que prevalece es propia de la región de la Costa.

Artesanías: Se fabrican artesanías de barro, principalmente productos utilitarios como: ollas, jarras, cazuelas, platos y cómales; en color anaranjado. Se elaboran petates y tenates de palma, y otros tejen servilletas.

Gastronomía: Existen platillos tradicionales propias de la región y una gran variedad de platillos de mariscos, sobre todo en la zona turística del municipio.

Centros Turísticos: En la zona se presenta un cantil rocoso que alterna con playas de diversos tamaños, entre los que sobresalen: Bahía de Santa Cruz, dentro de la cual se encuentran las playas de Santa Cruz, La Yerbabuena y La Entrega; Bahía de Órgano y Maguey, las cuales tienen playas con sus respectivos nombres; Bahía Cacaluta, en donde se ubica la playa con el mismo nombre; Las Puntas El Bufadero y El Violín, entre las dos primeras bahías; La Punta El Maguey y La Ensenada de Carrizalillo entre la Bahía de Órganos y El Maguey y la Bahía de Cacaluta.

IV.2.5 Diagnóstico ambiental.

Con base a la información recabada y detallada en el presente capítulo, se presenta el siguiente diagnóstico ambiental con el objeto de mostrar el estado en que se encuentran los componentes ambientales del área de estudio.

Como se ha mencionado el sitio del proyecto se encuentra en la localidad de Santa Cruz Huatulco perteneciente al Municipio de Santa María Huatulco, se ubica dentro de las instalaciones del Hotel Barceló Huatulco, ubicado en la Bahía de Tangolunda dentro del CIP-Huatulco, es aquí donde se ubica uno de los sitios turísticos más atractivos del estado.

Desde 1986, cuando se inicio el desarrollo del destino turístico de Bahías de Huatulco, la construcción de infraestructura urbana y de servicios, así como la construcción de grandes hoteles ocasionó la remoción de vegetación y el desplazamiento paulatino de la fauna hacia otros sitios más alejados para su alimentación y refugio, modificándose así la disponibilidad de recursos. Sin embargo estos impactos no pueden ser atribuido al Proyecto bajo análisis en este documento.

Por otro lado, es posible que desde sus orígenes el proyecto turístico desarrollado por FONATUR en Bahías de Huatulco dificultó en cierta medida el flujo genético de las poblaciones vegetales y animales, por el cambio de uso de suelo de una gran extensión de terreno con selva caducifolia que fue removida, y las especies de fauna con desplazamiento terrestre se vieron afectadas por el tránsito vehicular, el ruido, las luces del alumbrado público y de los vehículos, por lo que la tendencia fue alejarse del área hacia zonas con características ambientales similares.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

Actualmente, el área de influencia del proyecto presenta condiciones de degradación fuerte y media a causa de la presión por el incremento del desarrollo hotelero y de las actividades antropogénicas. El rápido crecimiento demográfico, de la infraestructura y de los servicios turísticos, ha traído como consecuencia deterioro de los componentes ambientales; principalmente sobre la vegetación, la fauna, el incremento de erosión, fragilidad y contaminación del suelo.

El área cuenta con vías de acceso bien definidas y con servicios (agua, electricidad) ya establecidos, por lo que en ningún momento el entorno se verá afectado con la construcción o apertura de vías de comunicación o el establecimiento de servicios. FONATUR ha definido el uso de suelo en el sitio del proyecto como Turístico Hotelero de densidad baja, de acuerdo al Plan Integral de Desarrollo de Bahías de Huatulco.

El sistema ambiental donde se desarrollará el proyecto, se ubica en un área medianamente impactada por el desarrollo de infraestructura urbana y hotelera, así como por las actividades antropogénicas producto de esta actividad económica, las cuales han modificado el paisaje conforme al creciente desarrollo turístico.

Sin embargo, en el sistema ambiental, con base en las características del medio abiótico, biótico y socioeconómico y su interacción se puede establecer, que por una parte se ha transformado en áreas urbanas con una fuerte actividad del ser humano, sin embargo por otra parte existen áreas que mantienen sus componentes ambientales funcionando en armonía con las actividades primarias y secundarias que demandan las poblaciones, sin embargo se observa que dicho funcionamiento es cada vez más complejo por la presión del crecimiento de las poblaciones en esta zona.

La flora y la fauna presente en el entorno del proyecto, son especies menores debido a que las especies mayores y las muy sensibles ya han sido removidas en el caso de la vegetación de selva baja caducifolia y en el caso de la fauna, ahuyentadas del entorno del proyecto, hacia áreas más alejadas, por la creciente presencia humana e infraestructura urbana y hotelera.

En el sitio específico del proyecto de Remodelación del Restaurante La Tortuga, no se identifican especies de flora y fauna nativa. El restaurante que se pretende remodelar tiene una antigüedad de aproximadamente 30 años de haber sido construido, al igual que el Hotel Barcelo Huatulco.

Las obras del Proyecto no interrumpen u obstruyen el flujo de ningún río, arroyo o escurrimiento superficial intermitente en el área de influencia. Por otro lado, los arroyos de temporal que se localizan, tampoco serán afectados, en virtud de que se cuenta, como parte de la infraestructura construida por FONATUR y por el propio Hotel Barceló, con la

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

instalación de canales y alcantarillas que permitirán la continuidad de su flujo natural hacia el mar.

El Proyecto si bien se encuentra en un sitio RAMSAR y en una Región Terrestre Prioritaria, las actividades por desarrollar para la remodelación del restaurante, para su operación y mantenimiento, no implican impactos ambientales intensos o severos que puedan afectar críticamente los elementos ambientales de dicho sitio o región, además de que se considera indispensable la aplicación de las medidas de mitigación para los impactos identificados y evaluados.

Lo anterior considerando además que de acuerdo al POEGT el área se encuentra en atención prioritaria alta, con una política ambiental de protección, aprovechamiento sustentable y restauración. Se establecen como rectores del desarrollo el social y la preservación de la flora y la fauna, teniendo como actividades asociadas el desarrollo del turismo.

Por otra parte, el turismo es una de las actividades económicas más importantes del municipio de Santa María Huatulco, el desarrollo del proyecto permitiera mantener el atractivo del hotel Barceló Huatulco, el cual recibe una gran cantidad de turistas a lo largo del año, con lo que se incrementarían la derrama turística y el desarrollo sustentable del municipio.

Dado que el área del proyecto se encuentra en una zona considerada como de aptitud turística, se cuenta con la suficiente infraestructura de servicios e insumos para tal actividad en las áreas cercanas al proyecto, lo cual ayuda a prevenir los impactos ambientales por generación de residuos sobre suelo y generación de aguas residuales.

La implementación del Proyecto adicionará elementos artificiales al paisaje que ocasionarán contraste cromático y estructural, a través del uso de colores seleccionados para las instalaciones se buscará la integración cromática para minimizar el impacto al paisaje por la remodelación del restaurante.

Las comunidades humanas existentes de la región no serán afectadas por el Proyecto, por el contrario se ayudará en la creación de empleos directos e indirectos y se estará contribuyendo a un desarrollo sustentable de Bahías de Huatulco, el municipio y la región costera del estado de Oaxaca.

En términos generales y considerando que se trata de un proyecto puntual cuya actividad principal es solo la remodelación de techumbres del Restaurante La Tortuga, se estima que la capacidad homeostática del Sistema Ambiental, tolerará las actividades

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

que se pretenden realizar, que bien planeadas y restringidas a la zona son factibles, debiendo aplicarse las medidas de mitigación establecidas.

Las actividades operativas y de mantenimiento se continuaran realizando como a la fecha se realizan, ya que el Restaurante a remodelar esta actualmente en operación. En este sentido no se tendran impactos ambientales adicionales que puedan afectar los factores ambientales del ecosistema.

En función de lo anterior se considera que el proyecto es factible y sustentable en términos económicos y de no agotamiento del recurso a aprovechar. El proyecto es factible en términos de un proyecto sustentable (económica y ambientalmente) y evitándose el desequilibrio de los elementos del ecosistema.

El Sistema Ambiental ha tolerado los efectos de las actividades humanas, sin efectos críticos y se estima que su capacidad homeostática, tolerará los impactos ambientales que deriven de las actividades de Remodelación del restaurante La Tortuga, el cual bien planeado y con la aplicación de las medidas de mitigación, se considera factible.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

De acuerdo a lo que dispone la fracción V del artículo 12 del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en el presente capítulo se presenta la identificación, la descripción y la evaluación de los impactos ambientales que potencialmente pueden ser generados o inducidos por el proyecto.

La integración de este capítulo se basó en el análisis y uso de:

- Las características de los componentes del proyecto (Capítulo II) que potencialmente puedan propiciar impactos a los factores ambientales susceptibles de recibirlos (Capítulo IV).
- Las disposiciones, reglas y recomendaciones de los diversos instrumentos jurídicos aplicables al proyecto (Capítulo III).
- La información técnica y ambiental que ha sido generada para el Proyecto y la relativa al área que se asumió en esta MIA como Sistema Ambiental dentro del cual se pretende insertar al proyecto. Ambos componentes descritos en el capítulo IV de este documento.
- La identificación de ecosistemas y hábitats representativos del área de influencia del proyecto (Capítulo IV).
- La información generada en los trabajos de campo y verificación (Capítulo II y IV).
- Técnicas convencionales de Evaluación de Impacto Ambiental.

V.1. METODOLOGIA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

El Impacto Ambiental (IA) puede ser definido (Sanz, 1991) como la alteración producida en el medio natural donde el hombre desarrolla su vida, ocasionada por un proyecto o actividad dados. El IA tiene una clara connotación de origen humano, dado que son las actividades, proyectos y planes desarrollados por el hombre, los que inducen las alteraciones mencionadas, las cuales pueden ser o bien positivo, cuando impliquen mejoramiento de la calidad ambiental, o bien negativas cuando ocurra la situación contraria.

Los IA se caracterizan por varios factores, los cuales son usualmente considerados, entre otros, en las técnicas de valoración de impactos (Sanz, 1991):

- Magnitud: calidad y cantidad del factor ambiental afectado.
- Importancia: condicionada por la intensidad, la extensión, el momento y la reversibilidad de la acción.
- Signo: si es benéfico +, o si es perjudicial -.

El impacto de un proyecto sobre el medio ambiente es la diferencia existente entre la situación del medio ambiente futuro modificado (proyecto ejecutado), y la situación del

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

medio ambiente futuro tal y como éste habría evolucionado sin la realización del mismo, lo cual se conoce como alteración neta (Conesa, 1993).

La Evaluación del Impacto Ambiental (EIA) admite varias aproximaciones en su definición, las cuales son interdependientes entre sí, estas son (Gómez, 1988):

- Aproximación conceptual: percibe la EIA como un proceso de análisis conducente a la formación de un juicio previo, lo más objetivo posible, acerca de la importancia que tienen los impactos generados por actividades desarrolladas por el hombre -proyectos- y las posibilidades existentes para su prevención de ocurrencia, o reducción a niveles aceptables.
- Aproximación administrativa: se enfoca la EIA como un procedimiento de carácter administrativo, que conduce a la aceptación, modificación o rechazo definitivo de un proyecto sometido a evaluación, con base en la incidencia que éste tenga en el medio.
- Aproximación técnica: entiende la EIA como un proceso analítico que busca identificar (relaciones causa-efecto), predecir (cuantificar), valorar (interpretar), prevenir, y comunicar (participación pública) el IA de un proyecto en caso de que éste sea ejecutado. De esta forma, la EIA desde la aproximación técnica, representa la herramienta fundamental para la toma de decisiones desde la esfera de la administración, o soporte para la aproximación administrativa.

El objetivo de la EIA es (Sanz, 1991) “formar un juicio previo, imparcial y lo menos subjetivo posible sobre la importancia de los impactos o alteraciones que se producen, y la posibilidad de evitarlos o reducirlos a niveles aceptables”. De forma complementaria, puede afirmarse que la EIA tiene además como objetivos (SCI, 1993), la identificación, cuantificación y mitigación en forma preventiva o correctiva, de los diferentes impactos de una política, acción o proyecto en los casos siguientes:

- A distintas alternativas de un mismo proyecto o acción.
- A diferentes niveles de aproximación (estudios preliminares y estudios detallados).
- A diferentes fases de ejecución de un proyecto (preliminar, de construcción y de operación).

Las siguientes, son algunas de las razones por las cuales se considera la EIA de primera importancia, como prerequisite para la ejecución de cualquier proyecto o actividad enmarcada en el mismo (Conesa, 1993):

- Detener el proceso degenerativo
- Evitar graves problemas ecológicos
- Mejorar el entorno y calidad de vida humanos
- Ayudar a perfeccionar el proyecto
- Canalizar la participación ciudadana
- Aumentar la experiencia práctica a través de su control
- Generar conciencia ecológica

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

La metodología empleada en esta MIA parte del análisis de las restricciones de naturaleza ambiental que le impone al proyecto el conjunto de disposiciones jurídicas que le aplican, de las características, fragilidad o alteración del sistema ambiental en el cual se insertará el proyecto, de la identificación de los ecosistemas presentes en el área de influencia del proyecto, así como de su calidad, de su integridad y de su capacidad de carga para el tipo específico de obras y actividades que comprende el proyecto.

En el apartado V.1.3, se establecen los criterios y las metodologías específicas de evaluación de impactos (Matriz modificada de Leopold y Metodología de Redes), así como sus características.

V.1.1 Indicadores de impacto

La principal aplicación que tienen los indicadores de impacto se registra al comparar alternativas ya que permitan determinar, para cada elemento del ecosistema la magnitud de la alteración que recibe, sin embargo, estos indicadores también pueden ser útiles para estimar los impactos de un determinado proyecto, puesto que permiten cuantificar y obtener una idea del orden de magnitud de las alteraciones.

En este sentido, los indicadores de impacto están vinculados a la valoración del inventario debido a que la magnitud de los impactos depende en gran medida del valor asignado a las diferentes variables inventariadas.

Otro aspecto importante de los indicadores de impacto, es que estos pueden variar según la etapa en que se encuentra el proceso de desarrollo del proyecto o actividad que se evalúa, así para cada fase del proyecto deben utilizarse indicadores propios, cuyo nivel de detalle y cualificación irán concentrándose a medida que se desarrolla el proyecto.

Los indicadores de impacto seleccionados para el proyecto, cuentan con las siguientes características:

Representatividad: se refiere al grado de información que posee un indicador respecto al impacto global de la obra.

Relevancia: La información que aporta es significativa sobre magnitud e importancia del impacto.

Cuantificable: medible siempre que sea posible en términos cuantitativos.

Fácil Identificación: definido conceptualmente de modo claro y conciso.

La principal aplicación que tienen los indicadores de impacto se registra al comparar alternativas ya que permitan determinar, para cada elemento del ecosistema la magnitud de la alteración que recibe, sin embargo, estos indicadores también pueden ser útiles para estimar los impactos del Proyecto, puesto que permiten cuantificar y obtener una idea del

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

orden de magnitud de las alteraciones. En este sentido, los indicadores de impacto están vinculados a la valoración del inventario debido a que la magnitud de los impactos depende en gran medida del valor asignado a las diferentes variables inventariadas.

Tomando en cuenta lo establecido en el Capítulo IV, el diagnóstico ambiental y la síntesis del inventario, previamente a la identificación y evaluación de impactos ambientales se han identificado los indicadores ambientales que se indican en el siguiente cuadro, se consideran las etapas del proyecto, fueron estructurados conforme a las características solicitadas por la guía para presentar la Manifestación de Impacto Ambiental de SEMARNAT.

IDENTIFICACIÓN DE INDICADORES DE IMPACTO

Componente Ambiental	Representatividad	Relevancia	Cuantificable	Fácil Identificación
Atmósfera	√	√	√	√
Suelo: Geología y geomorfología	√	√	√	√
Agua; posibilidad de contaminación del mar.	√	√	√	√
Flora y fauna terrestre	No existirá afectación a vegetación ni fauna terrestre, no se identifican en el polígono del proyecto, no existe apertura de camino de acceso			
Recursos naturales, largueros de madera	√	√	√	√
Paisaje	√	√	X	√
Factores culturales	√	√	X	√
Factores socioeconómicos	√	√	√	√

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

En la consideración de lograr un análisis más objetivo, únicamente se seleccionaron aquellas acciones del proyecto que serían factibles de ocasionar impactos ambientales en términos de la importancia de la alteración sobre las condiciones del medio físico y socioeconómico, así como aquellos elementos del medio que serían susceptibles de ser afectados por la ejecución de este.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

Los Indicadores de Impacto Ambiental (IIA) para el Proyecto de Remodelación del Restaurante La Tortuga de BCO Huatulco S de RL de CV, se enlistan a continuación:

IIA	Componente Ambiental	Indicador de Imp Amb	Cuantificación
1	Atmósfera	Emisiones de gases y partículas por vehículos transportadores de material y retiro de residuos	Horas en las que los vehículos ingresen o salgan del área.
2	Suelo: Geología y geomorfología	Excavaciones para columnas y zapatas	10 m ²
		Posibilidad de contaminación por generación de residuos	Promedio de 0.9 Kg/día/trabajador.
3	Agua	Posibilidad de contaminación del mar por residuos, sedimentos.	Bajo
4	Vegetación y fauna terrestre	No existirá afectación a vegetación ni fauna terrestre, no se identifican en el polígono del proyecto, no existe apertura de camino de acceso	0
5	Recursos naturales, largueros de madera	Forma parte de estructura de la nueva techumbre. Se adquiriran en comercios autorizados.	80 largueros de 5 metros de longitud
6	Paisaje	Mejora del paisaje	Alto
7	Factores socioeconómicos	Empleos directos e indirectos, incremento en número de turistas del hotel como opción de hospedaje.	Medio

Los impactos generados en las diferentes etapas de la ejecución del proyecto, pueden ser positivos o negativos, por lo que las medidas que se tomen, deberán aumentar los positivos y tratar de mitigar los negativos. Considerando que uno de los objetivos principales de una Manifestación de Impacto Ambiental es proponer las medidas correctivas, preventivas o de mitigación, que permitan minimizar los efectos negativos de las acciones a desarrollar, el enfoque se concentra en la identificación y evaluación de las actividades que ejercen un impacto negativo al sistema ambiental bajo análisis.

A continuación, considerando las técnicas de evaluación y mitigación de impactos ambientales, podemos identificar por componentes los impactos ambientales ocasionados por las diferentes actividades, considerando los indicadores que pudieran ser afectados.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

ACTIVIDADES DEL PROYECTO GENERADORAS DE IMPACTO

- ❖ Operación de vehículos, motor de combustión de gasolina o diesel (unicamente por transporte de material o retiro de residuos).
- ❖ Operación de vehículos, generación de ruido (unicamente por transporte de material o retiro de residuos).
- ❖ Mantenimiento de vehículos, generación de residuos peligrosos (no en el sitio)
- ❖ Demoliciones de partes de columnas y pisos.
- ❖ Excavaciones para columnas y zapatas.
- ❖ Generación y manejo de residuos sólidos urbanos, de manejo especial o peligrosos.
- ❖ Generación y manejo de aguas residuales
- ❖ Uso de sustancias peligrosas, gasolina o diesel, aceites, pintura.
- ❖ Uso de largueros de madera (recursos naturales).

V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación

V.1.3.1 Criterios

Los criterios y métodos de evaluación del impacto ambiental pueden definirse como aquellos elementos que permiten valorar el impacto ambiental de un proyecto o actuación sobre el medio ambiente. En ese sentido estos criterios y métodos tienen una función similar a los de la valoración del inventario, puesto que los criterios permiten evaluar la importancia de los impactos producidos, mientras que los métodos de evaluación lo que tratan es de valorar conjuntamente el impacto global de la obra.

Los criterios a considerar en la presente Manifestación de Impacto Ambiental son:

- a) **Magnitud:** se refiere al grado de afectación de un impacto concreto sobre un determinado factor. Esta Dimensión o magnitud se suele expresar cualitativamente, aunque puede intentar cuantificarse. Se califica bajo los siguientes criterios:

IMPACTO	DESCRIPCIÓN
CRÍTICO O ALTO	La magnitud del impacto es superior al umbral aceptable. Se caracteriza por producir la pérdida permanente de la calidad de las condiciones o características ambientales, sin posibilidad de recuperación, incluso con la aplicación de medidas o acciones específicas.
MODERADO	Cuando la recuperación de las condiciones originales requiere de cierto tiempo.
COMPATIBLE O BAJO	Impacto de poca importancia con recuperación inmediata o rápida de las condiciones originales al cesar la obra o actividad.

- b) **Evidencia:** Por el momento en que se manifiesta el impacto.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

Inmediato; corto plazo. Es inmediato cuando el plazo de manifestación del impacto aludido al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado es mínimo (inferior a un año).

Mediano plazo; si aparece en un periodo que va de 1 a 5 años.

Largo plazo; si el efecto tarda en evidenciarse mas de 5 años.

c) Extensión: considera la superficie afectada por un determinado impacto. Este criterio puede ser muy difícil de cuantificar, sin embargo cuando su consideración es viable, es recomendable incluirlo pues su definición es de gran ayuda en la valoración de los impactos al ambiente.

IMPACTO	DESCRIPCIÓN
REGIONAL	Cuando la influencia del impacto es a nivel regional
LOCAL	Cuando la influencia del impacto es a nivel local municipal
PUNTUAL	Cuando la influencia del impacto es a nivel puntual en una pequeña superficie

d) Persistencia o duración: este criterio hace referencia a la escala temporal en que actúa un determinado impacto.

El tiempo que dura el impacto con referencia al momento en que se presenta el evento casual o se ejecuta la acción de impacto.

IMPACTO	DESCRIPCIÓN
PERMANENTE	El impacto permanece en el ambiente, aún después de haber terminado la acción impactada.
TEMPORAL	El impacto permanece por cierto lapso en el ambiente aún después de concluir la acción del proyecto.
MOMENTANEO	Se presenta de manera inmediata cuando se implementa la acción del proyecto para posteriormente desaparecer cuando se deja de aplicar la actividad.

e) Reversibilidad: bajo este criterio se considera la posibilidad de que, una vez producido el impacto, el sistema afectado pueda volver a su estado inicial. Muchos impactos pueden ser reversibles si se aplican medidas de mitigación, aunque la inviabilidad de muchos de ellos deriva más que nada del costo que tienen éstas medidas. Se refiere a la posibilidad de recuperación de las características originales del sitio impactado.

Reversible. Ocurre cuando la alteración causada por impactos generados por la realización de obras o actividades sobre el medio natural puede ser asimilada por el entorno debido al funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

Irreversible. Aquel cuyo efecto supone la posibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación existente antes de que se ejecutara la acción que produce el impacto.

f) Recuperabilidad: dentro de este criterio se resume la probabilidad de que un determinado impacto se pueda minimizar con la aplicación de medidas de mitigación. Es decir, la posibilidad de retornar las condiciones iniciales previas a la acción, por medio de medidas correctivas, preventivas o de mitigación..

Recuperable; Si es totalmente recuperable de manera inmediata o a mediano plazo.

Mitigable; Si es parcialmente recuperable.

Irrecuperable; Alteración imposible de reparar, tanto por una acción natural o humana.

Las medidas de mitigación pueden ser clasificadas de la siguiente forma:

- ✓ **MEDIDAS DE MANEJO.** Aplicación obligatoria de las Normas Oficiales Mexicanas, así como planes de contingencias ambientales y de seguridad e higiene.
- ✓ **MEDIDAS DE PREVENCIÓN.** Son aquellas encaminadas a impedir que un impacto ambiental se presente. Entre ellas se encuentran las actividades de mantenimiento, planes y programas de emergencia, y algunas otras medidas encaminadas al mismo fin.
- ✓ **MEDIDAS DE MINIMIZACIÓN O MITIGACIÓN.** Cuando el efecto adverso se presenta en el ambiente sin posibilidad de eliminarlo, se implementan medidas que tiendan a disminuir sus efectos, tales medidas se diferencian de las de control, en que éstas siempre tienden a disminuir el efecto en el ambiente cuando se aplican, mientras que las de control sólo lo regulan para que no aumente el impacto en el ambiente. Entre las medidas de mitigación más comunes se encuentran la toma de decisión sobre un proyecto o de una actividad del proyecto, a partir de la posibilidad de emplear diversas alternativas. Otras medidas de mitigación tienen relación con el rescate del medio que puede ser afectado.
- ✓ **MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.** Son aquellas medidas que tienden a promover la existencia de las condiciones similares a las iniciales.
- ✓ **MEDIDAS DE COMPENSACIÓN.** Un impacto ambiental puede provocar daños al ecosistema que hacen necesarios aplicar medidas que compensen sus efectos. Por lo general estos impactos ambientales que requieren compensación son en su gran mayoría irreversibles.

g) Sinergia; Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes o acciones supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas por separado.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

Simple; Aquel cuyo efecto se manifiesta sobre un solo componente ambiental o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación.

Moderada; Cuando una acción actuando sobre un factor, tiene un sinergismo moderado con otras acciones que actúan sobre el mismo factor.

Altamente sinérgico.

h) Acumulación; Aquel efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad al carecer el medio de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del impacto.

Simple; Cuando no produce efectos acumulativos

Acumulativo; Cuando el efecto es acumulativo.

i) Efecto; Este criterio se refiere a la relación causa-efecto, la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

Indirecto; Su manifestación no es consecuencia directa de la acción, si no que tiene lugar a partir de un efecto primario.

Directo; Es aquel cuyo efecto tiene una incidencia inmediata en algún factor ambiental.

j) Periodicidad; Discontinuo; Aquel cuyo efecto se manifiesta a través de alteraciones regulares en su permanencia.

Periódico; Aquel cuyo efecto se manifiesta con un modo de acción intermitente y continúa en el tiempo.

Continúo; Aquel cuyo efecto se manifiesta a través de alteraciones regulares en su permanencia.

V.1.3.2. Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.

Para la evaluación de los impactos ambientales, se incluye un análisis de los posibles impactos que se generaran durante las actividades de remodelación del restaurante.

Se considera primeramente el método de evaluación matricial con factores de ponderación en función de las características particulares del proyecto, donde las acciones del proyecto se consideran causa de impacto y por otra parte, los elementos o factores ambientales relevantes receptores de los efectos.

Enseguida se considera el método de evaluación de diagrama de redes para dar mayor certeza a la evaluación de los impactos ambientales producidos, considerando que es un método que integra las causas de los impactos y sus consecuencias a través de la identificación de las interrelaciones que existen entre las acciones causales y los factores ambientales que reciben el impacto, incluyendo aquellas que representan sus efectos secundarios y terciarios.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

La evaluación considera como principales criterios los efectos adversos generados por las diferentes actividades en las etapas de implementación del Proyecto en cuestión y en relación con los indicadores ambientales previamente definidos. En este sentido a partir de los resultados se podrán proponer las medidas de mitigación, prevención o corrección más adecuadas.

Para el proyecto, la metodología de evaluación de impactos ambientales se iniciara, en relación con lo establecido en el apartado anterior, con la descripción de los factores ambientales susceptibles de afectación por la ejecución del proyecto.

Relacionado con las actividades del Proyecto e identificación de impactos:

Etapas de Preparación, Construcción		
Actividades	Descripción	Identificación de Impactos
Operación de vehículos (Únicamente para transportar material al área del proyecto y para retirar residuos generados).	Emisión de gases de combustión. Generación de ruido Generación de residuos	✓ Calidad del aire ✓ Contaminación de Suelo ✓ Contaminación de Agua.
Cambio de techumbre y demolición parcial de columnas y piso.	Generación de residuos, desechos de palma seca y madera de la región, escombro Entrada y salida de vehículos que transportaran el material y retiran residuos a disposición final. Emisiones a la atmósfera Generación de ruido	✓ Calidad del aire ✓ Contaminación de Suelo ✓ Contaminación de Agua.
Excavaciones para nuevas columnas y zapatas	Afectación de suelo	✓ Erosión ✓ Compactación ✓ Reducción de capacidad de infiltración de agua
Construcción de nueva techumbre y columnas para su soporte	Residuos de material utilizado para elaborar la techumbre y columnas. Aprovechamiento de largueros de madera para estructura de nueva techumbre.	✓ Calidad del aire ✓ Contaminación de Suelo ✓ Contaminación de

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

	Entrada y salida de vehiculos que transportaran el material a utilizar y residuos transportados a disposición final. Emisiones a la atmósfera Generación de ruido	Agua. ✓ Aprovechamiento de recurso natural (largueros de madera)
Instalaciones eléctricas y Acabados en remodelación	Residuos del material utilizado para instalaciones eléctricas. Posible generación de residuos peligrosos Entrada y Salida de vehiculos que transportaran el material a utilizar y el que sera llevado a disposición final. Emisiones a la atmósfera Generación de ruido	✓ Calidad del aire ✓ Contaminación de Suelo ✓ Contaminación de Agua.

Durante la etapa de Operación y mantenimiento se realizaran actividades diarias de preparación de alimentos, atención a huespedes en el restaurante, así como la limpieza.

Existirá generación de residuos sólidos urbanos de tipo orgánico e inorgánico, los cuales se depositaran en contenedores colocados estrategicamente en el restaurante. Existe el riesgo de contaminación del suelo por el mal manejo de los residuos que se lleguen a generar.

Igualmente en el área de sanitarios se generaran aguas residuales de tipo domestico, mismas que se conducen mediante el drenaje sanitario a la red de drenaje y planta de tratamiento Tangolunda operada por FONATUR Mantenimiento SA de CV.

Los residuos generados en la cocina, tales como aceites usados y residuos de alimentos se manejaran como residuos de manejo especial de acuerdo al procedimiento que para tal efecto tiene diseñado el Hotel Barceló. En su caso debera tener el registro ante la dependencia estatal correspondiente.

Relacionado con los factores ambientales susceptibles de afectar:

MEDIOS	FACTORES AMBIENTALES	DESCRIPCIÓN
FÍSICOS	Aire	Operación de vehículo de gasolina o diesel. Área en la que se aplican los criterios de calidad atmosférica, según la normatividad aplicable.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

		Ruido. Operación de vehículos. Área en la que se aplican los criterios de ruido perimetral, según la normatividad aplicable.
	Suelo	Erosión, compactación Posible manejo de sustancias y residuos incluidos peligrosos. Posibilidad de contaminación del suelo por mal manejo de residuos.
	Agua	Posibilidad de contaminación del mar por mal manejo de residuos.
BIOLÓGICOS	Fauna	No se identifican especies de fauna en el área del proyecto.
	Vegetación	No se identifican especies nativas en el área del proyecto.
	Madera	Aprovechamiento de largueros de madera para la estructura de la nueva techumbre, serán adquiridos en comercios autorizados.
SOCIOECONÓMICOS	Actividades económicas	Incremento de actividad turística.
	Generación de empleo	Generación de empleos directos e indirectos.

MÉTODO DE EVALUACIÓN MATRICIAL CON FACTORES DE PONDERACIÓN

En función de los criterios establecidos y de la identificación de los posibles impactos, se establecen primeramente factores de ponderación para enseguida construir una matriz de impacto-ponderación que conduce a la valoración e importancia de los impactos.

FACTORES DE PONDERACIÓN

ATRIBUTO	TIPO	VALOR
Magnitud (M)	Bajo	1
	Medio	2
	Alto	4
	Crítico	8
Extensión (EX)	Puntual	1
	Local	2
	Regional	4
Evidencia (E)	Inmediato-corto plazo	4
	Mediano plazo	2
	Largo plazo	1
Persistencia (PE)	Momentáneo	1

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

	Temporal	2
	Permanente	4
Recuperabilidad (MC)	Recuperable	1
	Mitigable	2
	Irrecuperable	4
Reversibilidad (RV)	Reversible corto plazo	1
	Reversible mediano plazo	2
	Irreversible	4
Sinergia (SI)	Simple	1
	Sinérgico	2
	Muy sinérgico	4
Acumulación (AC)	Simple	1
	Acumulativo	4
Efecto (EF)	Directo	1
	Indirecto	4
Periodicidad (PR)	Discontinuo	1
	Periódico	2
	Continuo	4

La importancia del impacto se determina mediante la ecuación:

$$\rightarrow I = 3M + 2EX + 2MC + E + PE + RV + SI + AC + EF + PR$$

De acuerdo con los factores de ponderación, si todos en la ecuación toman su valor mínimo, se obtendrá un valor de 14 para la importancia del impacto. Si toman los valores máximos la importancia será 68, por lo que el intervalo de importancia va de 14 a 68.

Dentro de este intervalo, los rangos en que se evalúan los impactos son:

Los impactos con valores de 14 a 18 se consideran irrelevantes.

Con valores entre 19 y 34, los impactos son considerados como moderados.

De 35 a 51, los impactos se consideran intensos.

Los impactos se consideran críticos cuando su valor es mayor a 51.

Los impactos irrelevantes y moderados se consideran no significativos y los intensos y críticos se consideran significativos.

Matriz de importancia; Impacto-Ponderación

La ponderación es un proceso que permite detectar la importancia relativa de cada uno de los impactos potenciales. Para la ponderación de la importancia de los impactos identificados de acuerdo a lo descrito en la metodología, se elaboraron las matrices para las etapas de preparación del sitio, construcción y operación y mantenimiento del Proyecto.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

De acuerdo con la evaluación presentada en las matrices de impactos ambientales, para el proyecto Remodelación del Restaurante “La Tortuga” del Hotel Barcelo Huatulco, no se obtuvieron valores que indiquen impactos adversos intensos o críticos en ninguna de las etapas. En las etapas del proyecto se obtienen impactos positivos en la socioeconomía (Ver Matrices anexas).

MÉTODO DE EVALUACIÓN POR DIAGRAMA DE REDES.

Los análisis de redes son muy útiles para identificar los impactos previstos asociados a posibles proyectos. El Diagrama de Redes es un método que integra las causas de los impactos y sus consecuencias a través de la identificación de las interrelaciones que existen entre las acciones causales y los factores ambientales que reciben el impacto, incluyendo aquellas que representan sus efectos secundarios y terciarios. Las presentaciones de los diagramas son especialmente útiles a la hora de comunicar la información sobre un impacto ambiental.

De este modo, el **Flujograma (Ver anexo)** presenta la identificación de las interrelaciones que existen entre las acciones causales y los factores ambientales que reciben el impacto, incluyendo aquellas que representan sus efectos secundarios y terciarios. La metodología usada es la de Sorensens que utiliza el método de redes entre causas y efectos. Cuando se espera que una acción determinada provoque un cambio en un factor ambiental, éste se evalúa y se cuantifica en términos de considerar su magnitud e importancia.

Calificación de Impactos. Se califica cada impacto mediante una magnitud y una importancia (indicado con un par ordenado de valores entre corchetes [M, I]. La magnitud de un impacto se define como el grado, extensión o escala del impacto y la importancia es la significancia humana del impacto. Para ello se utilizó la siguiente escala.

VALOR	MAGNITUD [M]	IMPORTANCIA [I]
(1) MÍNIMO	INOCUO	NO-SIGNIFICATIVA
(2) PEQUEÑO	MEDIO CONSIDERABLE	MEDIA SIGNIFICATIVA
(3) MEDIANO	CONSIDERABLE	SIGNIFICATIVA
(4) GRANDE	MUY CONSIDERABLE	MUY SIGNIFICATIVA
(5) MÁXIMO	SEVERO	INTOLERABLE

Asimismo se estiman las probabilidades de ocurrencia (P) de cada impacto, es decir las probabilidades de que un cierto nodo (causa) de la red se encuentre conectado con otro (efecto). De esta manera se obtiene una red ponderada en sus nodos (impacto) [M, I] , y en sus conexiones (P).

RED DE CAUSAS Y EFECTOS

El diagrama de la red de causas y efectos determina los impactos y sus consecuencias a través de las interrelaciones que existen entre las acciones causales y los factores

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

ambientales que reciben el impacto, incluyendo aquellas que representan sus efectos secundarios y terciarios.

Se calcula el índice de impacto ambiental (IIA) como la suma de los pesos de las ramas en el diagrama de la red.

$$IIA = \sum (M \times I \times P)$$

También se calcula para la red configurada el índice de impacto ambiental máximo (**IIA max.**) suponiendo que todas las probabilidades de ocurrencia son 1.00 y todos los impactos tienen magnitud e importancia máxima {5, 5} similarmente a como se calcula el **IIA**.

$$IIA \text{ máx.} = \sum (5 \times 5 \times 1)$$

Con estos valores se calcula el **Coeficiente de Impacto Ambiental (CIA)**, el cual es una medida de relación que existe entre el impacto del proyecto bajo análisis y un proyecto hipotético de la misma naturaleza pero con " **Impacto Máximo** ", de acuerdo a la fórmula:

$$CIA = \frac{\sum IIA}{IIA \text{ máx.}}$$

INTERPRETACIÓN.

Para la interpretación del coeficiente "CIA" se utiliza la siguiente escala:

RANGO	SIGNIFICADO
0.00 < CIA < 0.20	IMPACTO IMPERCEPTIBLE
0.20 < CIA < 0.40	IMPACTO PERCEPTIBLE
0.40 < CIA < 0.60	IMPACTO SIGNIFICATIVO
0.60 < CIA < 0.80	IMPACTO SEVERO
0.80 < CIA < 1.00	IMPACTO CRÍTICO

Resultados de la aplicación del Método de evaluación de diagrama de redes (ver diagrama de redes anexo) para el Proyecto Remodelación del Restaurante “La Tortuga” del Hotel Barceló Huatulco.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN

$$\text{IIA} = 3 \times 3 \times 0.9 + 3 \times 3 \times 0.7 + 3 \times 3 \times 0.7 = 20.7$$

$$\text{IIA} = 3 \times 3 \times 0.9 + 3 \times 3 \times 0.8 + 3 \times 3 \times 0.8 + 2 \times 2 \times 0.6 + 2 \times 2 \times 0.6 = 27.3$$

$$\text{IIA} = 3 \times 3 \times 0.9 + 3 \times 3 \times 0.7 + 3 \times 3 \times 0.7 + 3 \times 3 \times 0.8 = 27.9$$

$$\text{IIA} = 3 \times 3 \times 0.9 + 3 \times 3 \times 0.8 + 3 \times 3 \times 0.8 = 22.5$$

$$\text{IIA Preparación del Sitio y Construcción} = 20.7 + 27.3 + 27.9 + 22.5 = 98.4$$

$$\text{IIA máx. Preparación del Sitio y Construcción} = 500$$

$$\text{CIA Preparación del Sitio y Construcción} = 98.4/500 = 0.19 \text{ (IMPACTO IMPERCEPTIBLE)}$$

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

$$\text{IIA} = 2 \times 2 \times 0.6 + 2 \times 2 \times 0.6 + 2 \times 2 \times 0.6 = 7.2$$

$$\text{IIA} = 3 \times 3 \times 0.6 + 3 \times 3 \times 0.6 + 3 \times 3 \times 0.6 + 2 \times 2 \times 0.6 + 2 \times 2 \times 0.6 = 21$$

$$\text{IIA} = 3 \times 3 \times 0.6 + 3 \times 3 \times 0.6 + 3 \times 3 \times 0.6 = 16.2$$

$$\text{IIA Operación y Mantenimiento} = 7.2 + 21 + 16.2 = 44.4$$

$$\text{IIA máx. Operación y Mantenimiento} = 275$$

$$\text{CIA operación y mantenimiento} = 44.4/275 = 0.16 \text{ (IMPACTO IMPERCEPTIBLE)}$$

De acuerdo con los resultados de la aplicación del Método de evaluación de Diagrama de Redes para el Proyecto, no se obtuvieron valores que indiquen impactos adversos severos o críticos. Se destaca que los impactos en la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del proyecto son **imperceptibles, sin embargo para minimizarlos al maximo se establecen medidas de mitigación.**

Se puede establecer que de la evaluación de impactos, aplicando tanto la metodología Matricial como la de Diagrama de Redes, se obtuvieron resultados similares que confirman que no habrá impactos relevantes o críticos.

Se anexan las Matrices de Ponderación y Diagramas de Redes al final del presente capítulo.

En base a los resultados anteriores, se puede establecer que el proyecto no implica la pérdida de la productividad del ecosistema, ni afecta la capacidad de amortiguación de los procesos resultantes de las actividades a realizar en el ecosistema, no propiciará alteraciones ambientales significativas que pongan en riesgo la preservación de especies o la integridad funcional de dicho ecosistema.

Cabe mencionar, que en base a los impactos identificados y evaluados se tomaran las medidas preventivas y de mitigación pertinentes que se mencionan en el Capítulo VI.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

VI.1 Descripción de las medidas o programa de medidas de mitigación o preventivas por componente ambiental.

De acuerdo con la evaluación de los impactos ambientales realizada en el capítulo V, no se identificaron impactos ambientales de relevancia o significativos durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación y mantenimiento del Proyecto.

Es importante considerar que el proyecto pretende desarrollar, únicamente, trabajos de remodelación del Restaurante “La Tortuga”, este proyecto solucionará el deterioro de las palapas de palma que actualmente cubren al restaurante, las cuales debido a su antigüedad (30 años aproximadamente) se encuentran deterioradas y desprenden residuos de palma seca en el área de cocina y mesas de buffet. La higiene es una prioridad en áreas donde se preparan alimentos y donde son consumidos, por lo que es necesario realizar el cambio de techumbre que se plantea en este proyecto para la seguridad y salud de los huéspedes del Hotel Barcelo Huatulco.

La flora y fauna terrestre nativa no se identifica en el área del proyecto y los límites naturales existentes, infraestructura hotelera, vialidades e infraestructura urbana, actualmente previene de cualquier impacto ambiental al entorno, derivado de las actividades que se pretenden desarrollar en el proyecto. Así también considerando que las actividades de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento no son de alto impacto ya que se desarrollarán en un área que ya fue impactada por el desarrollo turístico e infraestructura del propio hotel, aunado a la baja presencia de fauna y flora terrestre o acuática, no se identifican impactos significativos sobre estos factores ambientales.

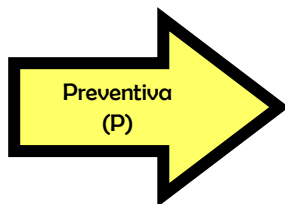
En el caso de la calidad del agua y del suelo, no se identifican impactos significativos en términos de erosión o sedimentación, tomando en cuenta al área donde se pretenden desarrollar las actividades de remodelación, esta ubicada fuera del área de playa de la Bahía de Tangolunda, Igualmente, los trabajos de remodelación se realizarán en una instalación, restaurante, ya construido hace aproximadamente 30 años.

Es importante mencionar que el desarrollo de cualquier Proyecto implica actividades que impactan las condiciones naturales y que inciden sobre los componentes físicos, biológicos y socioeconómicos del Sistema Ambiental, sin embargo, en este caso y como ya se mostró en el Cap. V, las afectaciones al Sistema Ambiental no son significativas.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

En este sentido, la mitigación es el diseño y ejecución de obras, actividades o medidas dirigidas a moderar, atenuar, minimizar, o disminuir los impactos negativos que el proyecto pueda generar sobre el entorno humano y natural. Incluso la mitigación puede reponer uno o más de los componentes o elementos del medio ambiente a una calidad similar a la que tenían con anterioridad al impacto causado. En el caso de no ser ello posible, se restablecen al menos las propiedades básicas iniciales.

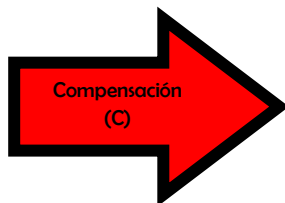
El propósito de la mitigación es generar acciones prediseñadas, destinadas a llevar a niveles aceptables los impactos ambientales de una acción humana. Se entiende como medidas de mitigación a todas aquellas acciones realizadas con el fin de evitar, disminuir, corregir, o compensar una afectación al ambiente.



Conjunto de actividades o disposiciones anticipadas, para suprimir o eliminar los impactos negativos que pudieran causarse hacia un determinado recurso o atributo ambiental.



Conjunto de acciones propuestas para reducir o atenuar los impactos ambientales negativos.



Conjunto de acciones que compensan los impactos ambientales negativos, de ser posible con medidas de restauración o con acciones de la misma naturaleza (p. ej. reforestación, creación de zonas verdes, compensaciones por contaminación, etc.).

Para la mitigación de los impactos identificados que se producirán por la implementación de las actividades contempladas en el Proyecto Remodelación del Restaurante “La Tortuga” del Hotel Barceló Huatulco (BCO Huatulco S de RL de CV), se proponen las siguientes medidas.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

MEDIDAS GENERALES

Desarrollar un Programa de Vigilancia Ambiental designando a una persona responsable y capacitada quien supervisará todas las acciones a realizar, lo anterior con el objetivo de garantizar el cumplimiento de las medidas propuestas en el presente estudio (Ver Cap. VII).

El polígono del área donde se pretende desarrollar el proyecto, deberá estar claramente delimitado durante los meses en que se realicen las actividades contempladas, de acuerdo con el programa calendarizado correspondiente.

A CONTINUACIÓN SE PRESENTAN LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR COMPONENTE AMBIENTAL, MISMAS QUE SON APLICABLES A LAS ETAPAS DE PREPARACIÓN DEL SITIO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO:

AGUA

1. Definir en el sitio del proyecto, el área donde serán almacenados temporalmente los residuos generados, utilizar contenedores de material resistente y con capacidad suficiente para evitar su dispersión y cuidando la no afectación de la playa o el mar. Se debe establecer una supervisión diaria para no almacenar residuos cerca de la línea de costa para evitar riesgos de dispersión o derrames hacia el mar.
2. Programar las obras en época de seca para evitar la erosión y azolve, permitiendo desarrollar las actividades en forma ágil y minimizando riesgos.
3. Realizar al término de cada jornada de trabajo la recolección de residuos que se hayan depositado en los contenedores y en el área temporal de almacenamiento, para su transporte y traslado al sitio de disposición final autorizado.
4. Planear la adecuada disposición de residuos en coordinación con las autoridades y realizar la recolección programada de residuos sólidos generados durante la preparación del sitio, construcción del proyecto, su operación y mantenimiento, incluyendo residuos de construcción considerados de manejo especial, materiales sobrantes y residuos de tipo urbano.
5. Las herramientas que sean utilizadas para implementar el proyecto, deberán ser almacenadas en áreas específicas, se supervisará permanentemente para evitar la posibilidad de que terminen en la playa o en el mar dada la cercanía de la obra con los anteriores.
6. En caso necesario, colocar sanitarios móviles para evitar defecación al aire libre y generar una posible contaminación de la playa o el agua del mar.
7. Colocar señalizaciones de prohibición de tirar basura sobre la playa o el mar.
8. Colocar señalizaciones de prohibición de quemar basura sobre la playa.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

9. En la etapa de operación y mantenimiento, implementar permanentemente el programa de mantenimiento de instalaciones hidráulicas y sanitarias.
10. En la etapa de operación y mantenimiento, implementar permanentemente un programa de ahorro y uso eficiente de agua.

ATMOSFERA

1. Los vehículos que transporten el material a utilizar deberán cumplir con la normatividad aplicable en materia de emisiones a la atmósfera.
2. Para reducir la generación de ruido, los vehículos que transporten el material a utilizar deben contar con silenciadores y los trabajos se realizarán únicamente durante el día.
3. Se controlará el acceso y se supervisará que la obra se implemente conforme a lo planeado, evitando la circulación de vehículos no autorizados y la descarga de materiales y el manejo de residuos de manera desordenada.
4. Durante el transporte de materiales y residuos se pondrá especial atención en proteger las cargas evitando la generación de polvos fugitivos con el uso de lonas de preferencia húmedas o mallas acorde al material a transportar.
5. Se recomienda el rociado regular con agua no potable sobre suelo en los frentes de trabajo, durante las actividades de preparación y constructivas que así lo requieran, para disminuir la generación de partículas suspendidas de suelo, polvos etc.

SUELO

1. No se deberán afectar áreas fuera de las autorizadas, evitando también afectar directa e indirectamente áreas aledañas a las del proyecto, delimitando y supervisando los límites del frente de trabajo.
2. Se contará en el área con contenedores para el depósito de los residuos de tipo urbano y de manejo especial generados durante los trabajos a realizar, mismos que deberán ser recolectados diariamente y los cuales serán dispuestos finalmente en lugares autorizados en el relleno sanitario operado por FONATUR Mantenimiento SA de CV.
3. Se optimizará el uso de vehículos, que transporten los materiales y residuos durante la preparación del sitio y construcción de la obra, restringiendo la velocidad de circulación. Así también supervisar permanentemente para evitar que los materiales o residuos se dispersen hacia la playa o el mar.
4. Se deberá realizar diariamente la limpieza de las áreas de trabajo evitando dejar residuos de material de construcción en el área sobre suelo natural o áreas jardinadas.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

5. No se almacenarán materiales o residuos peligrosos sobre suelo natural en el área para evitar contaminación del suelo. Deberán almacenarse en contenedores con tapa dentro de un área techada y con suelo impermeabilizado.
6. En caso de generarse residuos peligrosos como grasas y lubricantes usados, deberá contarse con contenedores con tapa dentro de un área techada con suelo impermeabilizado para su posterior envío, mediante empresa autorizada, a disposición final o tratamiento como residuos peligrosos. De la misma forma deberán manejarse los residuos impregnados con sustancias peligrosas tales como, estopas contaminadas con grasas o aceites, solvente o pintura. Deberán manejarse, desde su generación hasta su disposición final, de acuerdo a lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos y su Reglamento.
7. En la etapa de operación y mantenimiento realizar la separación primaria y en su caso, secundaria, de residuos sólidos urbanos de acuerdo a lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos y en la Ley para la Prevención y Gestión Integral de Residuos del estado de Oaxaca.
8. En la etapa de operación y mantenimiento, los residuos generados en la cocina del restaurante, tales como aceites usados y residuos de alimentos se manejarán como residuos de manejo especial de acuerdo al procedimiento que para tal efecto tiene diseñado el Hotel Barceló. En su caso deberá tener el registro ante la dependencia estatal correspondiente, de acuerdo con la Ley para la Prevención y Gestión Integral de Residuos del estado de Oaxaca.

FLORA

No se identificaron impactos ya que no existen especies de flora nativa en el sitio específico del Proyecto. No se removerá ningún tipo de vegetación, sin embargo es importante implementar la siguiente medida:

- a) Se deberá fomentar en los trabajadores y personal involucrado en el Proyecto, la conciencia ecológica y valores para la protección y conservación de la flora existente en el entorno del proyecto. Sensibilizando al personal sobre los beneficios que las distintas especies proveen.

FAUNA

No se identificaron impactos ya que durante los trabajos de campo no se identificó ninguna especie de fauna en el sitio específico del Proyecto. Sin embargo es importante implementar las siguientes medidas:

- a) Se deberá fomentar en los trabajadores y personal involucrado en el Proyecto, la conciencia ecológica y valores para la protección y conservación de la fauna existente en el entorno del proyecto. Sensibilizando al personal sobre los beneficios que representan las distintas especies de fauna.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

- b) Quedará terminantemente prohibida, en su caso, la captura y/o apropiación de especies de fauna en el entorno del sitio del Proyecto, por lo que se deberá comunicar a los trabajadores esta medida.

RECURSOS NATURALES

Durante la construcción de la nueva techumbre se utilizarán largueros de madera como parte de su estructura, en este sentido se implementará la siguiente medida:

1. Los largueros de madera a utilizar deberá adquirirse en comercios que cuenten con la autorización y los permisos correspondientes que aseguren la legal procedencia de dichos materiales.

PAISAJE

1. Implementación de acciones encaminadas a reducir la generación de polvos y partículas, manteniendo también en buen estado vehículos para disminuir las emisiones y el impacto visual.
2. Adecuado manejo y disposición de residuos sólidos urbanos y de manejo especial como ya se menciona, generados durante el proceso de preparación del sitio y construcción. Serán colocados estratégicamente contenedores de basura previamente señalizados, con un adecuado programa de recolección, se evitará la proliferación de tiraderos irregulares que impactan negativamente el paisaje.
3. Para el caso de la pintura de área remodelada e impermeabilización de la nueva techumbre, utilizar colores que no representen contrastes extremos con los colores del entorno natural existente.

SEGURIDAD, HIGIENE y RIESGO AMBIENTAL

Dado que la supervisión es parte indivisible del Proyecto es necesario que el promovente se responsabilice en la supervisión de las siguientes medidas:

- ✓ Prohibición de consumo de bebidas alcohólicas.
- ✓ Observar al máximo el respeto hacia la propiedad pública y privada en el área colindante al Proyecto.
- ✓ Supervisar las condiciones de vehículos que transporten material a utilizar, evitando fugas o derrames de aceites o combustibles.
- ✓ Contar con extintor para caso de conato de incendio en el área de trabajo.
- ✓ Contar con un Kit para prevención y atención de derrames de aceite, solvente o pintura.
- ✓ Contar con botiquín de emergencias y con equipo de radio comunicación.
- ✓ Identificar las rutas de acceso más cortas y seguras a hospital o clínica más cercana.

IMPACTOS RESIDUALES

Como parte del método de evaluación de impacto ambiental, se incorpora la determinación de aquellos impactos que tienen posibilidades de persistir luego de aplicadas todas las medidas de mitigación incorporadas sistemáticamente en el proyecto.

Tendrían posibilidades de persistir aquellos impactos que:

- i) Carecen de medidas correctivas,
- ii) Que se mitigan sólo de manera parcial y
- iii) Aquellos impactos que no alcanzan el umbral suficiente para poderles aplicar medidas de mitigación.

Componente ambiental Suelo: En las excavaciones para nuevas columnas se modifica la permeabilidad del suelo, causando una afectación permanente, la cual es ambientalmente mínima por su extensión.

Componente ambiental Aire: No se consideran impactos residuales ya que los impactos son temporales.

Componente ambiental Agua: No se presentan impactos residuales ya que la calidad del agua no se verá afectada.

Componente ambiental Flora y Fauna: No se consideran impactos residuales, en el sitio del proyecto no se identificaron especies de flora y fauna nativa, no se removerá ningún tipo de vegetación.

Componente ambiental Paisaje

Podemos decir que de manera general, el paisaje se verá afectado en forma positiva, existiendo mayor calidad y visibilidad paisajística.

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

VII.1 Pronóstico del escenario

Sobre la base de la información compilada y analizada, se procedió a definir los escenarios futuros en la zona del Proyecto **REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”**. El diseño de los escenarios futuros corresponde a Escenario sin proyecto, Escenario con proyecto sin medidas de mitigación y Escenario con proyecto con medidas de mitigación.

El procedimiento considera los componentes ambientales y los indicadores de impacto del Sistema Ambiental definidos en la presente manifestación de impacto ambiental y mediante los cuales se determinaron expectativas a futuro de su evolución al desarrollarse el Proyecto.

VII.1.1. Escenario sin Proyecto

Para el Escenario sin Proyecto, la calidad del Sistema Ambiental considerando la perturbación de cada componente y variable, revela que los componentes uso y calidad de suelo, agua, paisaje y socio economía continuaran adecuandose a la cada vez mayor actividad antropogenica que implica el desarrollo turístico de la región.

El deterioro de la techumbre del restaurante continuará hasta quedar imposibilitado de seguir operando, de tal forma que el sitio sera inhabilitado, dejando a la intemperie la construcción, asi también generando la dispersión de los residuos de palma y madera que actualmente conforman la techumbre.

Este abandono impactara negativamente al entorno, al paso del tiempo los componentes ambientales mencionados se veran afectados, principalmente por el abandono, debido al arrastre de materiales, que producira el deterioro de la techumbre y del restaurante mismo.

Adicionalmente se deben considerar las pérdidas económicas, en el caso del componente socioeconómico, ya que la disminución de turismo, disminuirá la generación de empleos, por lo que se estará perdiendo la oportunidad de impulsar el turismo que generara fuentes de empleo directos e indirectos para los habitantes de la región.

En general se puede establecer que si se deja al Sistema Ambiental en las condiciones actuales, existe una tendencia al deterioro, al incremento del riesgo ambiental el daño que causaría el deterioro y posterior abandono del proyecto, a mediano plazo, además de

la pérdida de oportunidad de impulsar el turismo, que podría contribuir al desarrollo sustentable del destino turístico.

VII.1.2. Escenario con Proyecto sin medidas de mitigación

Para el escenario, Proyecto sin medidas de mitigación, la Calidad del Sistema Ambiental considerando la perturbación de cada componente y variable analizado, indica que si no se aplican medidas de mitigación, los componentes y variables que presentarán mayor impacto son suelo, agua y aire; si bien el impacto generado por el Proyecto no es significativo, las medidas de mitigación ayudan a disminuir los efectos, resultantes del proyecto, en la calidad del sistema ambiental.

De no aplicarse medidas de mitigación los impactos negativos serían inmediatos, principalmente aquellos impactos al suelo y agua por generación de residuos sin ningún esquema de manejo, al aire y vegetación del entorno por emisiones a la atmósfera sin control, a la fauna del entorno por la generación de ruido, igualmente la adquisición de madera de dudosa procedencia impactaría en problemas de tala ilegal.

En la etapa de operación y mantenimiento la falta de programas de mantenimiento, de manejo de residuos y de uso eficiente de recursos provocara en el mediano plazo efectos negativos en agua y suelo. En este sentido el daño a los factores ambientales podría ser irreversible.

En el componente socioeconómico los impactos serán benéficos con el proyecto, mejorando la condición socioeconómica de la localidad mediante la generación de empleos directos e indirectos.

VII.1.3. Escenario con Proyecto con medidas de mitigación

Para este escenario: Cuando en forma paralela, con la implementación del Proyecto se estén aplicando las medidas que se han propuesto en el presente estudio, mismas que consideran la prevención y mitigación de los impactos ambientales que se generarán, se puede establecer el siguiente escenario:

El escenario de Proyecto con las medidas de mitigación contempladas, establece que éstas son suficientes para prevenir, minimizar o rectificar los impactos identificados y valorados, con lo que se contrarrestan los impactos causados por el Proyecto, en particular sobre suelo, agua y atmósfera, evitando que los procesos en el ecosistema sufran algún deterioro.

En este caso, considerando la información analizada para este escenario, la calidad del Sistema Ambiental, tomando en cuenta la aplicación de las medidas de mitigación a los

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

impactos esperados por el Proyecto sobre los diferentes componentes ambientales, no presentará efectos perjudiciales de relevancia en el escenario final.

Es más, los impactos benéficos se manifestaran sobre los componentes y variables ambientales, controlando en todo momento la generación de residuos, mediante el control de recolección, almacenamiento temporal y su disposición final. Por otra parte, se tendrá impactos benéficos en el componente socioeconómico con la creación de empleos directos e indirectos, impulsando el turismo y el desarrollo regional.

En la etapa de operación y mantenimiento, la implementación permanentemente del programa de mantenimiento de instalaciones hidraulicas y sanitarias y del programa de ahorro y uso eficiente de agua, permitirá un aprovechamiento sustentable del recurso.

En la etapa de operación y mantenimiento, se estará previniendo la contaminación de suelo y agua, al realizar la separación primaria y en su caso, secundaria, de residuos sólidos urbanos y el manejo de los residuos generados en la cocina del restaurante, tales como aceites usados y residuos de alimentos como residuos de manejo especial de acuerdo a los procedimientos que para tal efecto tiene diseñado el Hotel Barceló y de acuerdo con la Ley para la Prevención y Gestión Integral de Residuos del estado de Oaxaca.

A continuación se describe el escenario por componente ambiental:

Componente ambiental atmosfera

Se puede establecer, relacionado con el componente ambiental aire, que el sitio no se verá afectado, tomando en cuenta que se proponen trabajos que no incluyan el uso de maquinaria en el sitio del proyecto, únicamente una posible afectación se dará durante el uso de los vehículos que transportaran el material trabajo al área de estudio, así como para el transporte de residuos a disposición final. Sin embargo aplicando las medidas de medidas identificadas en el Cap. VI de la MIA, para la prevención y minimización de los impactos, los efectos serán disminuidos al mínimo, además del cumplimiento de la normatividad aplicable en materia de emisiones a la atmósfera.

Lo anterior considerando también que no existirá acumulación de los impactos negativos en este componente por la naturaleza abierta del sistema en el que se realizara el Proyecto.

Componente ambiental agua

Tomando en cuenta el cumplimiento de la normatividad ambiental aplicable en la materia, así como las medidas establecidas en la presente MIA, se puede prever que no existirá afectación a este componente ambiental. El sitio del proyecto se localiza cerca de la línea

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

de costa, sin embargo, se minimiza al máximo la posibilidad de contaminación por residuos teniendo un manejo controlado desde su generación hasta su disposición final.

No se contempla el uso de maquinaria pesada en la realización de este proyecto por lo que no se tendrán afectaciones por derrame de aceites o residuos generados por este tipo de maquinaria.

Componente ambiental suelo

Considerando un posible impacto por efecto de materiales o residuos, el proyecto cuenta con la aplicación de un manejo adecuado de materiales y residuos peligrosos, así como de residuos urbanos y de manejo especial.

Se utilizarán contenedores para recolectar los residuos generados y serán transportados a disposición final de acuerdo a la legislación aplicable, evitando su dispersión y la posibilidad de contaminación.

Cabe mencionar que aun cuando el sitio, donde se realizará el proyecto, está cerca del área de playa con posible afectación, la aplicación de las medidas de manejo y la aplicación de las medidas de seguridad higiene y riesgo ambiental, disminuirá al mínimo las posibles afectaciones.

Componente ambiental Flora y Fauna

No se identifican impactos significativos ya que no se tiene presencia de especies en el sitio del proyecto, no habrá remoción de ningún tipo de vegetación. Se presentan medidas de prevención, como la concientización mediante la capacitación al personal, fomentando el respeto hacia las especies existentes en el entorno del Proyecto.

Componente socioeconómico

Se generarán empleos directos e indirectos y se incrementará la actividad turística contribuyendo al desarrollo de la región.

VII.2 Programa de Vigilancia Ambiental

La mayoría de las medidas de mitigación que se presentan en esta Manifestación de Impacto Ambiental, requieren de una supervisión o vigilancia ambiental, donde se incluyen elementos relacionados con el medio físico, biológico y socioeconómico, ya que son los principales aspectos que constituyen al ecosistema.

Ver en anexo al final del presente capítulo el Programa de Vigilancia Ambiental.

Se supervisará el cumplimiento del Programa por personal técnico que el promovente proponga. Se identificarán los niveles de impacto que resulten de las actividades del

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

Proyecto y si las medidas de mitigación son suficientes para mitigar los impactos, en caso contrario se hará un replanteamiento de las medidas de mitigación requeridas.

Con lo anterior se conocerá el grado de eficiencia y eficacia de las acciones tomadas para la mitigación de impactos, en su caso se identificarán las posibles modificaciones de estas medidas. Para sustentar lo anterior, se documentarán todos los aspectos. Se asignará un responsable de la conducción de las actividades ambientales del Proyecto, el cual estará involucrado en el desarrollo del mismo.

El seguimiento del Programa de vigilancia ambiental estará a cargo del personal técnico asignado por el Promovente del Proyecto, cuyas funciones para cumplir con los objetivos del programa serán:

1. Delimitar durante los meses de implementación del proyecto, el frente de trabajo.
2. Llevar una bitácora donde se registre el seguimiento a las actividades relacionadas con el Proyecto y la implementación de las medidas de mitigación establecidas en la Manifestación de Impacto Ambiental.
3. Supervisar el cumplimiento de los términos y condicionantes que se establezcan en el resolutivo de impacto ambiental que emita la SEMARNAT.
4. Supervisar que los vehículos involucrados para el abastecimiento de materiales y transporte de residuos cumplan con las medidas establecidas.
5. Vigilar el cumplimiento de los procedimientos de manejo de residuos sólidos urbanos, de manejo especial generados y de residuos peligrosos generados durante el Proyecto, su recolección en contenedores, almacenamiento temporal y envío a disposición final.
6. Vigilar el cumplimiento del procedimiento de manejo de materiales peligrosos y de que se cuente con los elementos básicos (contenedores, kit de atención de derrames) para un manejo seguro de las mismas.
7. Identificar impactos ambientales no establecidos en la MIA y proponer las medidas de mitigación necesarias.
8. Identificar desviaciones o fallas en la implementación de medidas y proponer medidas correctivas de aplicación inmediata.
9. Retroalimentar al personal operativo del proyecto sobre las desviaciones en el cumplimiento de las medidas de mitigación con el objetivo de que se implementen los ajustes o medidas correctivas en procedimientos de operación y/o de mantenimiento.
10. Realizar recorridos de verificación al sitio de proyecto vigilando que se cumpla con las actividades de remodelación del restaurante, de acuerdo a lo planeado cualitativa y cuantitativamente.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

11. Programar la implementación de cursos o pláticas de concientización del personal en temas relacionados con las medidas de mitigación establecidas y vigilar su cumplimiento.
12. Informar al promovente sobre requerimientos de recursos humanos, materiales o económicos necesarios para cumplir con las medidas de mitigación y el programa de vigilancia ambiental.
13. Elaborar y presentar al promovente y a SEMARNAT, los informes periódicos de cumplimiento.

Por indicador ambiental, el responsable técnico del Programa de Vigilancia Ambiental debe considerar:

Calidad del aire

1. Verificar que se cumpla con el programa de actividades preventivas y correctivas de los vehículo a utilizar.
2. Supervisar que se respeten los límites de velocidad y la no generación de polvos durante las actividades diarias.

Calidad del suelo

1. Supervisar que los vehículos utilizados en la etapa de extracción y acarreo del material extraído se encuentren en buenas condiciones, verificando que no presenten fugas o derrames de aceites o combustible.
2. Verificar el manejo adecuado de los residuos generados, supervisando que no se afecten áreas de suelo natural. Verificar que los contenedores estén en buenas condiciones, que no rebasen su capacidad y que se trasladen diariamente al sitio de disposición final autorizado por la autoridad.
3. En caso de generarse verificar la aplicación de los procedimientos de manejo de sustancias y residuos peligrosos, vigilando que se cuente con los elementos necesarios para prevenir una contingencia. Asegurar la aplicación de la legislación ambiental en materia de residuos peligrosos.

Calidad del Agua

1. Supervisar que durante el proceso de implementación del proyecto se cumpla, en su caso, con la aplicación de los procedimientos de manejo de residuos y de la normatividad ambiental, para prevenir la contaminación en la playa y el mar.
2. Verificar que los contenedores de residuos estén en buenas condiciones, que no rebasen su capacidad y que dichos residuos se trasladen diariamente al sitio de disposición final autorizado por la autoridad.
3. Supervisar la aplicación de los programas de mantenimiento y de uso eficiente del agua.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

Flora y Fauna

1. Asegurar la implementación de pláticas de concientización al personal sobre la importancia de la flora y de la fauna en la preservación del equilibrio del ecosistema y del sistema ambiental.

VII.3. CONCLUSIONES

Tras el análisis integral del Proyecto; en relación con los componentes ambientales físicos, biológicos y socioeconómicos, los impactos ambientales identificados y evaluados, así como las medidas de mitigación establecidas y que serán aplicadas de acuerdo al Programa de Vigilancia Ambiental, y considerando además los siguientes aspectos:

- a) El Centro Integralmente Planeado de Bahías de Huatulco, desarrollado por FONATUR, ha dificultado en cierta medida el flujo genético de las poblaciones vegetales y animales, por el cambio de uso de suelo de una gran extensión de terreno con selva caducifolia que fue removida, y las especies de fauna con desplazamiento terrestre se vieron afectadas por el tránsito vehicular, el ruido, las luces del alumbrado público y de los vehículos, por lo que la tendencia fue alejarse del área hacia zonas con características ambientales similares.
- b) El Proyecto motivo de la presente MIA, se refiere a trabajos de remodelación del Restaurante “La Tortuga”, del Hotel Barceló Huatulco, cumpliendo con la normatividad aplicable para este tipo de proyectos.
- c) El sistema ambiental donde se desarrollara el proyecto, se ubica en un área medianamente impactada por el desarrollo de infraestructura urbana y hotelera, así como por las actividades antropogénicas producto de esta actividad económica, las cuales han modificado el paisaje conforme el creciente desarrollo turístico.
- d) La flora y la fauna presente en el entorno del proyecto, son especies menores debido a que las especies mayores y las muy sensibles ya han sido removidas en el caso de la vegetación de selva baja caducifolia y en el caso de la fauna, ahuyentadas del entorno del proyecto, hacia áreas más alejadas, por la creciente presencia humana e infraestructura urbana y hotelera.
- e) El Proyecto se pretende ubicar en un área con vía de acceso ya establecida y donde se cuenta con la infraestructura necesaria para cubrir los servicios requeridos por el mismo. En cuanto a los suministros de los servicios necesarios para su implementación, no representa un problema mayor, debido a que se cuenta con ellos en la región.
- f) Durante la ejecución del proyecto se implementarán diferentes medidas de mitigación, así como las medidas que se establezcan en el Resolutivo en materia de Impacto Ambiental. Lo anterior para prevenir o mitigar el impacto sobre los diferentes componentes ambientales, principalmente aire, suelo, agua, así como el paisaje (Ver capítulo VI Medidas de Mitigación).

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

- g) No se identificaron impactos ambientales significativos.
- h) El Proyecto conlleva impactos positivos para la región ya que impulsara la generación de empleos directos e indirectos en la región, mejorando la afluencia turística y el desarrollo de la región.
- i) La implementación de las actividades de seguimiento descritas en el Programa de Vigilancia asegurara el cumplimiento de las medidas y condicionantes requeridas y en su caso detectar desviaciones o nuevos impactos y aplicar las nuevas medidas necesarias para asegurar la eficiencia de las medidas de mitigación.
- j) La política ambiental establecida en el Ordenamiento Ecológico General del Territorio y en el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del estado, establecen en esta región como política ambiental la restauración y el aprovechamiento sustentable, con un nivel de atención prioritaria alta.
- k) El Proyecto si bien se encuentra en la parte terrestre de un sitio RAMSAR y en una Región Terrestre Prioritaria, las actividades por desarrollar para la remodelación del restaurante, para su operación y mantenimiento, no implican impactos ambientales intensos o severos que puedan afectar críticamente los elementos ambientales de dicho sitio o región, además de que se considera indispensable la aplicación de las medidas de mitigación para los impactos identificados y evaluados.
- l) Los impactos ambientales identificados y evaluados no se consideran severos o críticos, aplicando las medidas de mitigación y las condicionantes que se establezcan por parte de la SEMARNAT se evitará que los componentes ambientales de dicho ecosistema se vean alterados, manteniendo la funcionalidad del Sistema Ambiental.

Se concluye que las medidas de mitigación establecidas, así como las que en su caso dicte el Resolutivo de la SEMARNAT, son suficientes para minimizar y reducir los impactos identificados y valorados, con lo que se contrarrestan los impactos originados por el proyecto y se evita que los procesos o componentes ambientales sufran deterioro. En este sentido el desarrollo del Proyecto se considera técnica, económica y ambientalmente viable y cumplirá con las expectativas planteadas en él.

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.

FORMATOS DE PRESENTACIÓN.

VIII.1 Fotografías.

Las fotografías correspondientes al proyecto se incluyen en el contenido de la Manifestación de Impacto Ambiental y se anexan en la Memoria fotográfica.

VIII.2 Planos

Se anexan:

Plano de planta estado actual.

Plano de planta de azotea/alzados estado actual.

Plano de planta arquitectónica

Plano de planta de azotea remodelación.

Plano de alzados remodelación.

Plano de corte transversal A-A /B-B remodelación.

Plano de corte transversal C-C /D-D remodelación.

Plano de corte longitudinal E-E remodelación.

Plano de planta iluminación remodelación.

Plano de planta estructural remodelación.

Plano de Zona federal Marítimo terrestre Hotel Barceló Huatulco

VIII.3 Videos.

No se presentan videos.

VIII.4 Lista de flora y fauna.

No se identificaron especies de flora y fauna en el sitio del proyecto, ver Capítulo IV.

VIII.5 Otros estudios.

No aplica

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Ámbito: espacio incluido dentro de ciertos límites.

Alcance: (Scoping): fase siguiente al Sondeo (*screening*) en la que se determina la proyección y contenido del análisis de evaluación ambiental a partir de las características de la actividad, la información relevante del medio receptor, consultas a expertos e implicados y la identificación preliminar de los efectos previsibles.

Área de influencia: espacio físico asociado al alcance máximo de los impactos directos e indirectos ocasionados por el proyecto en el sistema ambiental o región, y que alterará algún elemento ambiental.

Desarrollo sustentable: es el progreso social, económico y político dirigido a satisfacer las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades; es el mejoramiento de la calidad de vida humana sin sobrepasar la capacidad de carga de los ecosistemas que la sustentan; es un concepto multidimensional que abarca las diversas esferas de la actividad humana: económica, tecnológica, social, política y cultural.

Desequilibrio ecológico grave: alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que pueden ocasionar la destrucción, aislamiento o fragmentación de ecosistemas.

Ecosistema estratégico: es aquel (o aquellos), de los que depende directamente el funcionamiento y el bienestar de la sociedad. Su carácter estratégico deriva de la dependencia que respecto a ellos tienen los procesos básicos de la sociedad.

Ecosistemas ambientalmente sensibles: son aquellos que tienen una muy alta y comprobada sensibilidad del deterioro de las condiciones, por mínimas que éstas sean, de la calidad de su ambiente, derivadas de la introducción de presiones externas.

Ecosistema Costero: Las playas, las dunas costeras, los acantilados, franjas intermareales; los humedales costeros tales como las lagunas interdunarias, las lagunas costeras, los esteros, las marismas, los pantanos, las ciénegas, los manglares, los petenes, los oasis, los cenotes, los pastizales, los palmares y las selvas inundables; los arrecifes de coral; los ecosistemas formados por comunidades de macroalgas y de pastos marinos, fondos marinos o bentos y las costas rocosas. Estos se caracterizan porque se localizan en la zona costera pudiendo comprender porciones marinas, acuáticas y/o terrestres; que abarcan en el mar a partir de una profundidad de menos de 200 metros, hasta 100 km tierra adentro o 50 m de elevación.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

Entorno: es el área de influencia de un proyecto, plan o programa.

Escenario: descripción integral de una situación en el futuro como consecuencia del pasado y el presente, usualmente como varias alternativas: posibles o probables; es un insumo a la planeación a largo plazo para el diseño de estrategias viables. Su propósito es anticipar el cambio antes de que éste se vuelva abrumador e inmanejable.

Especies amensales: en una relación entre dos especies, aquella que se inhibe mientras la otra no se afecta.

Especies comensales: se trata de aquellas especies que se benefician a costa de otra sin causarle ningún daño ni afectar a esta.

Estudio de impacto ambiental: documento que presenta la información sobre el medio ambiente, las características de la actividad a desarrollar (o proyecto) y la evaluación de sus afectaciones al medio ambiente.

Evaluación ambiental: predicción, identificación, caracterización y valoración de los impactos ambientales aunado con el diseño de medidas de prevención, mitigación y compensación.

Evaluación ambiental estratégica: es el proceso sistemático mediante el cual se consideran los impactos ambientales de políticas, planes y programas y cuyos resultados apoyan la toma de decisiones en los niveles iniciales con el objeto de alcanzar un desarrollo sustentable.

Evaluación ambiental regional: es el proceso de establecer las implicaciones ambientales acumulativas a escala regional, de desarrollos multisectoriales durante un cierto periodo y dentro de su entorno.

Homeostasis: es la capacidad de autorregulación y ajuste que tiene el ecosistema para mantener su estructura a lo largo del tiempo y representa el potencial para reaccionar ante influencias externas.

Impactos acumulativos: efecto en el ambiente que resulta de la adición de los impactos que potencialmente puede generar una obra o actividad, con los que ya generaron otras obras sobre el mismo componente ambiental o que actualmente los están generando.

Impacto ambiental: modificación del medio ambiente ocasionada por la acción del hombre.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

Impacto ambiental significativo o relevante: aquel que resulta de la acción del hombre, cuyo valor o efecto se acerca al límite de la capacidad de carga de un ecosistema, definida por uno o más de los siguientes parámetros:

- La tasa de renovación de los recursos naturales (por ejemplo, la deforestación que se acerca al límite de renovación natural de una determinada cubierta forestal, la disminución de las áreas de captación hídrica, el tamaño efectivo de una población de especies en estatus, etc.).
- La tasa de compatibilidad regional o de aceptación (por ejemplo, cuando se acerca al límite de los coeficientes de ocupación o de uso del suelo, de integración al paisaje o de los tipos de vegetación, etc.).
- La tasa de asimilación de contaminantes (por ejemplo, la cantidad de efluentes que puede autodepurar un río o un lago).

Impactos indirectos: variedad de impactos o efectos significativos distintos de los causados de manera directa por un proyecto. Son causados por desarrollos y actividades colaterales desencadenadas por el proyecto cuya magnitud es significativa e incluso mayor que la ocasionada por el proyecto; impactos que son producidos a menudo lejos de la fuente o como resultado de un proceso complejo. A veces se designa como impactos secundarios o terciarios.

Impactos potenciales: posibles modificaciones del medio derivadas de una acción humana proyectada; riesgo de impacto de una actividad humana en marcha o que se derivará de una acción en proyecto, en caso de ser ejecutado. Pueden ser directos, indirectos, acumulativos o sinérgicos.

Impactos residuales: impactos que persisten después de la aplicación de medidas de mitigación.

Impactos sinérgicos: aquel que se produce cuando el efecto continuo de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales consideradas aisladamente.

Indicador: la palabra indicador viene del verbo latín *indicare*, que significa mostrar, anunciar, estimar o asignar un precio. Los indicadores son parámetros (por ejemplo, una medida o propiedad observada), o algunos valores derivados de los parámetros (por ejemplo, modelos), que proporcionan información sobre el estado actual de los ecosistemas, así como patrones o tendencias (cambios) en el estado del medio ambiente, en las actividades humanas que afectan o están afectadas por el ambiente o sobre las relaciones entre tales variables.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

Indicador de impacto ambiental: expresión cuantificable de un impacto ambiental; variable simple o expresión más o menos compleja que mejor representa la alteración al medio ambiente; elementos del medio ambiente afectado o potencialmente afectado por un agente de cambio, evaluado de manera cuantitativa.

Índice: es una agregación de estadísticas y/o de indicadores, que resume a menudo una gran cantidad de información relacionada, usando algún procedimiento sistemático de ponderación, escala y agregado de variables múltiples en un único resumen.

Medidas correctivas: el conjunto de medidas ya sean de prevención, control, mitigación, compensación o restauración.

Medidas de mitigación: conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Medidas de compensación: conjunto de acciones para contrarrestar el daño causado por un impacto al ecosistema. Por lo general los impactos ambientales que requiere compensación son en su gran mayoría irreversibles. Algunas de las actividades que se incluyen en este tipo de medidas son la repoblación vegetal o la inversión en obras de beneficio al ambiente.

Medida de prevención: son aquellas encaminadas a impedir que un impacto ambiental se presente. Entre ellas se encuentran las actividades de mantenimiento, planes y programas de emergencia y algunas otras medidas encaminadas al mismo fin.

Medio ambiente: sinónimo de ecosistema y compuesto por elementos (estructura) y su funcionamiento (interacciones).

Programa de manejo ambiental o de vigilancia ambiental: consiste en la programación de las medidas, acciones y políticas a seguir para: prevenir, eliminar, reducir y/o compensar los impactos adversos que el proyecto o el conjunto de proyectos pueden provocar en cada fase de su desarrollo.

Región: espacio geográfico ambientalmente homogéneo, resultado de la interacción de sus diversos componentes (bióticos y abióticos), cuya delimitación deriva de la uniformidad y continuidad de los mismos.

Resiliencia: medida de habilidad o capacidad que tiene un ecosistema de absorber estrés ambiental sin cambiar sus patrones ecológicos característicos, esto implica la habilidad del

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

ecosistema para reorganizarse bajo las tensiones ambientales y establecer flujos de energía alternativos para permanecer estable sin perturbaciones severas, sólo con algunas modificaciones menores en su estructura.

Sistema ambiental: Espacio finito definido con base en las interacciones entre los medios abiótico, biótico y socio-económico de la región donde se pretende establecer el proyecto, generalmente formado por un conjunto de ecosistemas y dentro del cual se aplicará un análisis de los problemas, restricciones y potencialidades ambientales y de aprovechamiento.

Sondeo (Screening): fase de consulta, previa a la Evaluación del Impacto Ambiental, en la que se decide si una actividad debe someterse a al procedimiento de EIA. La decisión comúnmente la determina la autoridad ambiental.

Sustentabilidad: es un estado ideal en el que el crecimiento económico y el desarrollo debieran ocurrir y ser mantenidos en el tiempo dentro los límites impuestos por el ambiente. La sustentabilidad es una visión de futuro y el Desarrollo Sustentable la estrategia para alcanzarla; implica comprender los límites y características de la naturaleza, leyes naturales que los gobiernan; la sustentabilidad se basa en las teorías ecológicas de sustentabilidad natural de los ecosistemas.

LITERATURA CONSULTADA

1. Agendas de Competitividad de los Destinos Turísticos de México 2013-2018, Huautulco-Oaxaca, SECTUR 2014.
2. Atlas Geográfico del Medio Ambiente y Recursos Naturales, SEMARNAT, 2010.
3. Biodiversidad de Oaxaca, Abisaí J. García-Mendoza, María de Jesús Ordóñez Díaz, Miguel Briones-Salas, UNAM, 2004.
4. Capital Natural de México, CONABIO, 2009.
5. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, <http://www.conanp.gob.mx/>
6. CONANP, 2003, Programa de Manejo Parque Nacional Huautulco
7. Dominguez-Licona, J.M. (2008). Diagnostico de los recursos naturales de la bahía y micro-cuenca de Cacaluta. Universidad del Mar, 453 p.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

8. Espacio Digital Geográfico, EDG, SEMARNAT, www.semarnat.gob.mx.
9. Evaluación Ambiental Estratégica. Gómez Orea, D. Mundi-Prensa Libros, S.A. Madrid, 2007.
10. FITZPATRICK, E.A. 1984. Suelos, su formación, clasificación y distribución. CECSA. México.
11. Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR) 1994. Plan de desarrollo urbano, Bahías de Huatulco. Mexico D.F. 81.
12. GAIA, INEGI, Mapa Digital de México, www.gaia.inegi.org.mx.
13. GARCIA-MENDOZA y ORDOÑEZ, Biodiversidad de Oaxaca, Instituto de Biología, UNAM, México, 2004.
14. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Vicente Conesa Fernández, Madrid, 1993.
15. Hernández-Ballesteros, L.M. (2002). Aspectos biológicos que afectan la estructura de la comunidad de los corales Zootecelados (Anthozoa:Scieractinia) en el arrecife la Entrega, Bahías de Huatulco, Oaxaca, México. Tesis de Maestría en Ecología Marina, Universidad del Mar, 70 p.
16. Impacto Ambiental, Ezequiel Vidal de los Santos, Jonathan Franco López, AGT Editor SA, 2009.
17. INEGI 2010. Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Santa María Huatulco, Oaxaca.
18. INEGI, 2010. II Conteo de Población y Vivienda 2010
19. INEGI, 2015. II Conteo de Población y Vivienda 2015.
20. Jain, R.K. EnvironmentalImpactAnalysis, Van N. Reinh, 1981.
21. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
22. Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del estado de Oaxaca.
23. Ley General Para la Prevención y Gestión Integral de Residuos.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

24. Ley Para la Prevención y Gestión Integral de Residuos del estado de Oaxaca.
25. Martínez, M. 1968. Nombres científicos y vulgares de la flora mexicana. México.
26. Miranda, F. y Hernández, X. E. 1963. Los tipos de vegetación de México y su clasificación.
27. Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.
28. Plan Estatal de Desarrollo del estado de Oaxaca 2016-2022.
29. Plan Municipal de Desarrollo 2017-2018, Municipio de Santa María Huatulco, Oaxaca.
30. Plan de Ordenamiento General del Territorio, vigente.
31. Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Oaxaca (POERTEO), vigente.
32. Ramírez González, A (2005). Las bahías de Hautulco, Oaxaca, México: ensayo geográfico-ecológico. Ciencia y MAR, IX(25), p.3-20.
33. Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.
34. Rzedowski, J. 1988. Vegetación de México. Limusa, México.
35. Salas-Morales, S.H; Saynes-Vasquez, A; Schibli, L. (2003) Flora de la costa de Oaxaca, México: Lista florística de la región de Zimatlan. Boletín de la Sociedad Botánica de México, num. 72, pp. 21-58. Sociedad Botánica de México. Distrito Federal, México.
36. Sanz, J.L. (1991). “Concepto de Impacto Ambiental y su Evaluación”.
37. Sedesol (2017) Informe Anual sobre la Situación de Pobreza y Regazo Social 2017. Disponible en: http://diariooficial.gob.mx/SE-DESOL/2017/Oaxaca_413.pdf.
38. Sistema Nacional de Información Municipal (SNIM) Ver. 7.0 INAFED. SEGOB, 2006.
39. SEMARNAT, 2016. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. SIGEIA Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
REMODELACIÓN DEL RESTAURANTE “LA TORTUGA”

40. Wathern, P. Environmental Impact Assesment/Theory and Practice. UnwinHymann Ltd, 1998.
41. WWF & Fundación Gonzalo Río Arronte (2009) Memoria de Taller. Propuesta de caudal ecológico en la Cuenca Copalita-Zimatlán-Huatulco. Manejo del agua en cuencas hidrográficas: desarrollo de nuevos modelos en México, Programa Oaxaca. 20p.

ANEXO LEYENDA DE CLASIFICACIÓN

El nombre del área del cual es titular quien clasifica: Delegación Federal de la SEMARNAT en Oaxaca.

La identificación del documento del que se elabora la versión pública: Manifestación de Impacto Ambiental, No. de Bitácora: 20/MP-0156/07/18.

Las partes o secciones clasificadas, así como las páginas que la conforman: Se clasifican Datos personales; Páginas 5 y 6.

Fundamento legal, indicando el nombre del ordenamiento, el o los artículos, fracción(es), párrafo(s) que sustenten la clasificación; así como las razones o circunstancias que motivaron la misma: La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el primer párrafo del artículo 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 113 Fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública; por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.

Firma del titular del Área:

Lic. José Ernesto Ruiz López.
Delegado Federal.

Fecha y número de Acta de Sesión del Comité: Resolución 103/2018/SIPOT, de fecha 05 de octubre de 2018.

SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y CLIMAS NATURALES

